

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA  
INSTITUTO CEUB DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO - ICPD**

**KRISLAINE APARECIDA FRINHANI CÔGO**

**ESTUDO SOBRE OS ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO  
DE AGROTÓXICOS - DANOS AMBIENTAIS E RESPONSABILIDADE  
CIVIL: UMA QUESTÃO LEGISLATIVA OU EDUCACIONAL**

**BRASÍLIA  
2005**

**KRISLAINE APARECIDA FRINHANI CÔGO**

**ESTUDO SOBRE OS ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO  
DE AGROTÓXICOS - DANOS AMBIENTAIS E RESPONSABILIDADE  
CIVIL: UMA QUESTÃO LEGISLATIVA OU EDUCACIONAL**

Trabalho apresentado ao Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD) como pré-requisito para a obtenção de Certificado de Conclusão de Curso de Pós-graduação *Latu Senso*, na área de Direito Ambiental, sob a orientação da professora Maria Heloísa Cavalcante Fernandes.

**BRASÍLIA  
2005**

**KRISLAINE APARECIDA FRINHANI CÔGO**

**ESTUDO SOBRE OS ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO  
DE AGROTÓXICOS - DANOS AMBIENTAIS E RESPONSABILIDADE  
CIVIL: UMA QUESTÃO LEGISLATIVA OU EDUCACIONAL**

Trabalho apresentado ao Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD) como pré-requisito para a obtenção de Certificado de Conclusão de Curso de Pós-graduação *Latu Senso*, na área de Direito Ambiental.

Brasília, 28 de outubro de 2005.

**Banca examinadora:**

---

Orientadora: Professora Maria Heloísa Cavalcante Fernandes

---

Examinadora: Professora Márcia Dieguez Leuzinger

---

Examinadora: Professora Tânia Cristina da Silva Cruz

*Dedico ao meu marido,  
Everton Raposo Côgo, pelo apoio incondicional, compreensão e amor.  
Aos meus pais e irmã, pelo incentivo e carinho que sempre demonstraram.  
Ao meu tio e amigo, Pedro Cani, pela colaboração e atenção durante todo o trabalho.  
Aos colegas de sala pela amizade e companheirismo  
por todo o período em que convivemos juntos.  
À professora Magda, pela amizade, carinho e apoio.  
Dedico também, à professora Maria Heloísa,  
pela orientação, apoio, atenção, e, acima de tudo, pelo carinho.*

“Percebo que leis bem feitas e rigorosas, não bastam para proteger o meio ambiente e impedir as agressões ambientais oriundas da ganância dos ricos ou da miséria dos pobres. Tenho esperança e acredito na Educação Ambiental, mas essa é, apenas, uma utopia. Assim, só vejo um caminho, onde o homem caminha ao encontro de sua autodestruição”.

Pedro Carlos Cani

## **RESUMO**

Objetivou essa revisão bibliográfica e documental conhecer a legislação federal e as normas da sociedade civil organizada, pertinente ao transporte rodoviário de agrotóxicos relacionando-as com a proteção pretendida à saúde humana e ao meio ambiente. Esse tema está inserido dentro do amplo tema, Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, para o qual a legislação federal e as normas da sociedade civil foram estabelecidas. Foram analisadas as condições em que ocorre o transporte de produtos perigosos, os acidentes com eles relacionados, particularizando o impacto causado pelos agrotóxicos ao meio ambiente e à saúde humana. Os acidentes envolvendo produtos perigosos acontecem numa frequência muito grande, resultante sempre em impactos negativos ao meio ambiente, mas que não têm sido adequadamente medidos. Quando envolvem agrotóxicos, quase sempre, a gravidade dos sinistros torna-se mais catastrófica, principalmente se estão presentes os pesticidas classificados como organoclorados, pois neste caso, o impacto ambiental pode durar décadas. A legislação é abrangente, rigorosa e atenderia perfeitamente aos objetivos propostos de proteger a saúde humana e minimizar os impactos negativos ao meio ambiente, não fosse ela tão pulverizada em muitos órgãos e entidades, prejudicando sobremaneira sua gestão e levando a perda de eficiência e eficácia. Faltam equipes bem treinadas para atender as emergências ambientais em casos de acidentes com agrotóxicos. Os acidentes ocorrem mais por falhas humanas, indício forte de que é preciso, investir maciçamente em educação para o trânsito.

**PALAVRAS-CHAVES:** Agrotóxicos; Produtos Perigosos; Acidentes com produtos perigosos; Acidentes no transporte rodoviário de agrotóxicos; Educação para o trânsito; danos ambientais; danos à saúde humana; Responsabilidade Civil; Responsabilidade Penal.

## **ABSTRACT**

The point of the work is get to know the federal legislation and the norms of the organized civil society about the ambient and human health protections to agrotoxics road transport. This theme is inserted in the more extent theme, Dangerous Products Road Transport, which norms and federal legislation was established for. The conditions of transporting this dangerous substances and the possible accidents were analyzed and the questions about the damage of the environment and human health emphasized. The accidents involving dangerous products frequently provoke negative impacts to the environment but it is not conveniently appreciated. The accidents that involve agrotoxics, specially products how organoclorads provoke serious effects in the appolices and this environment impacts remain for many decades. The current legislation is rigorous, ample and could attend perfectly the objectives about the protection of the environment and human health and to reduce the environment negatives impacts but is damaged because is so dispersed on publics entities, giving way for the lost of the efficacy and efficiency in this work. Actually, it is insufficient the number of the training teams to serve the environments accidents about agrotoxics. Those many accidents happened a due to humans errors and the possible conclusion is that is necessary to invest more in transit education.

**Keys Words:** Agrottoxics, Dangerous products; Accidents with dangerous products; Accident in the road transport of the agrottoxics; education for the transit.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>09</b>
<b>1. AGROTÓXICOS .....</b>	<b>12</b>
1.1 CONCEITO .....	15
1.2 CLASSIFICAÇÃO .....	16
1.3 ALOCAÇÃO DOS AGROTÓXICOS AO GRUPO DE PRODUTOS PERIGOSOS .....	17
1.4 ADEQUAÇÃO DOS AGROTÓXICOS AO GRUPO DE EMBALAGENS .....	19
1.5 TRATAMENTO JURÍDICO .....	21
<b>2. TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS .....</b>	<b>27</b>
2.1 CONCEITO .....	28
2.2 CLASSIFICAÇÃO .....	29
2.2.1 Responsabilidade pela Classificação .....	31
2.3 PRESCRIÇÕES GERAIS PARA O TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS ...	31
2.3.1 Números ONU e nomes apropriados para embarque .....	38
2.3.2 Rótulos de risco e painéis de segurança .....	40
2.3.2.1 Rótulo de Risco .....	40
2.3.2.2 Painel de Segurança .....	41
2.4 TRATAMENTO JURÍDICO .....	42
2.5 COMPETÊNCIA PARA CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS .....	48
2.6 RISCOS AMBIENTAIS ADVINDOS DO TRANSPORTE .....	50
2.7 O PAPEL DO MOTORISTA NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS .....	53
2.8 DISPOSIÇÕES ESPECIAIS APLICÁVEIS AO TRANSPORTE DE PRODUTOS DA CLASSE 6, SUBCLASSE 6.1 – SUBSTÂNCIAS TÓXICAS – “AGROTÓXICOS” .....	56
2.8.1 Transporte de agrotóxicos para a propriedade rural .....	60
2.8.2 Atuação do Poder Público frente ao transporte e uso de agrotóxicos .....	61
<b>3. ACIDENTES RODOVIÁRIOS ENVOLVENDO VEÍCULOS QUE TRANSPORTAM PRODUTOS PERIGOSOS .....</b>	<b>70</b>
3.1 ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS EM CASO DE ACIDENTE ....	77
3.2 CONSEQUÊNCIAS ADVINDAS DE ACIDENTES COM VEÍCULOS QUE TRANSPORTAM AGROTÓXICOS .....	81
3.2.1 Impacto Ambiental .....	81
3.2.2 Impacto à saúde humana .....	84
3.2.3 Contaminação dos alimentos .....	88
<b>4. RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL .....</b>	<b>91</b>
4.1 DANO AMBIENTAL .....	94
4.2 REPARAÇÃO DO DANO AMBIENTAL .....	99
4.3 IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DO DIREITO AMBIENTAL	103
4.3.1 Princípio do Direito Fundamental ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado ....	104
4.3.2 Princípio do Acesso Equitativo .....	105
4.3.3 Princípio do Poluidor – Pagador .....	106
4.3.4 Princípios da Precaução e Prevenção .....	108



4.3.5 Princípio da Informação .....	110
4.3.6 Princípio da Participação .....	112
4.3.7 Princípio do Desenvolvimento Sustentável .....	113
4.4 DANO AMBIENTAL DECORRENTE DO USO INDISCRIMINADO DE AGROTÓXICOS .....	114
4.5 RESPONSABILIDADE CIVIL DECORRENTE DE ACIDENTE NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE AGROTÓXICOS .....	123
4.6 RESPONSABILIDADE PENAL DECORRENTE DE ACIDENTE NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE AGROTÓXICOS .....	125
<b>CONCLUSÃO</b> .....	128
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	133
<b>ANEXOS</b> .....	141

## INTRODUÇÃO

É muito amplo o campo de abrangência do transporte rodoviário de produtos perigosos. A enorme série de produtos perigosos dificulta o aprofundamento em cada categoria, fazendo com que seja tarefa muito longa, árdua e quase impossível. Assim optou-se por delimitar o tema e ater-se ao transporte rodoviário de agrotóxicos, muito embora para fazer tal abordagem fosse necessário penetrar na legislação e nas normas que abrangem todas as categorias de produtos perigosos, bem como analisar a leis específicas sobre agrotóxicos.

O trabalho foi uma revisão bibliográfica e documental, objetivando estudar a legislação federal, as normas oriundas das organizações de classe e as condições em que é feito o gerenciamento do transporte rodoviário de agrotóxicos no Brasil. Todo material coletado foi analisado sob o foco do transporte de agrotóxicos, direcionando maior atenção para os aspectos que buscam inibir os acidentes com veículos e seus respectivos impactos, tanto ao meio ambiente, quanto à saúde humana. Procurou-se também apontar a responsabilidade civil e penal decorrente desses acidentes, assim como ressaltar a importância da aplicação dos princípios do Direito Ambiental para, principalmente, prevenir tais acidentes.

Focaliza a importância, o conceito, a classificação dos agrotóxicos, sua alocação ao grupo de produtos perigosos e ao grupo de embalagens, e esclarece quanto ao seu devido tratamento jurídico. No segundo e terceiro capítulos, conceitua e classifica os produtos perigosos, traz as prescrições gerais para o transporte e correlaciona à legislação pertinente, apresenta a competência para o seu controle e fiscalização, os riscos ambientais, o papel do motorista nesse tipo de transporte e as prescrições específicas para a classe 6, subclasse 6.1, que são os agrotóxicos. Após, discorre acerca dos acidentes envolvendo veículos que transportam produtos perigosos, o devido e correto atendimento nas emergências e as

consequências dos acidentes envolvendo especificamente os agrotóxicos, impactos ambientais, à saúde humana e a contaminação dos alimentos que mais tarde serão ingeridos pelo próprio homem, ou ainda por animais que servirão também de alimento.

Prosseguindo-se, no último capítulo aponta a responsabilidade civil ambiental, falando-se um pouco a respeito de dano ambiental e sua reparação, frisa a importância da aplicação dos princípios do Direito Ambiental, além de discorrer a respeito dos mais importantes. Após, falando-se de agrotóxicos e responsabilidade civil, aponta o dano ambiental decorrente do seu uso indiscriminado e a responsabilidade civil e penal decorrente de acidente no transporte rodoviário de agrotóxicos.

No decorrer desse trabalho, procurou-se relacionar a legislação federal em vigor, nominando os respectivos órgãos responsáveis e detalhando os aspectos mais diretamente relacionados com o transporte dos agrotóxicos, sem esquecer das normas da sociedade civil organizada específica para produtos perigosos. Faz o registro das estatísticas e das causas de acidentes encontradas nos artigos e obras consultadas, detendo-se no atendimento a emergências ambientais com produtos perigosos e responsabilidade civil.

Esse trabalho também não deixou esquecer do papel do poder público na mobilização da sociedade para promover um amplo trabalho de educação para o trânsito e capacitação de todo o pessoal das entidades e órgãos envolvidos com o trânsito e transporte rodoviário no Brasil, registrando a importância da capacitação específica dos motoristas que operam veículos que transportam produtos perigosos.

Essa revisão se reveste de grande importância tendo em vista que os acidentes envolvendo produtos perigosos, particularmente os agrotóxicos, apresentam tendência de aumento e sempre oferecem sérios riscos ao meio ambiente e a saúde humana. Além disso, a proteção ambiental é um dos temas mais discutidos e exigidos pela sociedade atual quando se

fala em desenvolvimento sustentável. Portanto, aprofundar conhecimentos sobre tão significativo tema é plenamente justificável.

Considerando os vários pontos que serão discutidos nesse trabalho, esclareço que seu objeto é exatamente pesquisar de que forma é realizado o transporte rodoviário de agrotóxicos no Brasil, se há legislação pertinente, sobretudo ao atendimento às emergências em caso de acidente, sendo nesse caso uma questão de educação ambiental e para o trânsito, ou se aquela não está sendo suficiente para preveni-los, sendo necessário um melhor tratamento jurídico ao assunto, e quem será responsabilizado civilmente e penalmente pelos danos decorrentes desses acidentes.

## 1. AGROTÓXICOS

O Brasil é um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo e o maior da América Latina, envolvendo um mercado em torno de trezentos princípios ativos com mais de mil diferentes formulações, das quais, de acordo com os autores Elsa Levigard e Brani Rosenberg<sup>1</sup>, somente 10% foi efetivamente submetida a uma avaliação completa de riscos e 38% jamais sofreu qualquer avaliação. O gasto anual com compra de agrotóxicos chega 2,5 bilhões de dólares.<sup>2</sup> Mas, segundo o Sindicato Nacional da Indústria de Defensivos Agrícolas - SINDAG, em 2003 o País consumiu US\$ 3,1 bilhões na compra de ingredientes ativos de agrotóxicos, passando a ocupar o 4º lugar entre os dez países que mais consumiram esses produtos no mundo, sendo que São Paulo, Paraná e Minas Gerais consomem 50% do total utilizado no País.<sup>3</sup>

Esses dados evidenciam uma certa negligência no tratamento do problema. Como comercializar, transportar, armazenar e utilizar produtos que foram apenas parcialmente avaliados, ou que não sofreram nenhuma espécie de avaliação (38% deles), em relação a problemas causados a saúde humana ou a impactos ambientais. Vale então questionar: quais procedimentos o transportador deveria tomar em caso de acidente em uma rodovia?

---

<sup>1</sup> LEVIGARD, Yvonne Elsa; ROSEMBERG, Brani. A interpretação dos profissionais de saúde acerca das queixas de “nervos” no meio rural: uma aproximação ao problema das intoxicações por agrotóxicos. Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*, v, 20, n.6, nov./ dez. 2004. Disponível em: < file://Documents and Settings\usuario\Meus documentos\Cadenos de Saúde Pública – BA in... >. Acesso em: 5 ago.. 2005.

<sup>2</sup> CENTRAL ÚNICA DOS TRABALHADORES. Comissão de Meio Ambiente. *Meio Ambiente, Saúde e Trabalho: o movimento sindical pode ajudar a melhorar o ambiente*. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: < www.sindipetro.org.br >. Acesso em: 14 ago. 2005.

<sup>3</sup> BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Sistema de Informações - fruticultura irrigada. *Programa da ANVISA reduz presença de agrotóxicos*. Brasília, 2004. Disponível em: <http://irrigar.org.br/noticias/noticia5junho12004print.php>. Acesso em: 25 out. 2004.

Por outro lado, dá para imaginar a quantidade de veículos que circulam pelas rodovias transportando agrotóxicos, considerando que o país é o 4º consumidor mundial desses produtos.

Josino C. Moreira<sup>4</sup>, avaliou o impacto dos agrotóxicos sobre a saúde humana em Nova Friburgo, Rio de Janeiro. Esse pesquisador cita que o uso de agrotóxicos na região atinge 56 kg por trabalhador por ano, enquanto a média da região Sudeste é de 12 kg por trabalhador por ano. Aponta uma série de fatores que concorrem para isso, dentre eles:

- a. o baixo nível de escolaridade dos agricultores e trabalhadores rurais;
- b. a falta de informações claras e objetivas sobre o uso e riscos dos agrotóxicos;
- c. o medo de perder a lavoura ou de reduzir a produtividade das culturas;
- d. a propaganda massiva promovida pelas indústrias de agrotóxicos;
- e. a postura do consumidor em querer sempre produto de “boa aparência”;
- f. a tímida e inócua fiscalização sobre os agrotóxicos e a deficiência da assistência técnica;
- g. a burocracia e a lentidão dos órgãos, em testar e liberar registros de novos agrotóxicos;
- h. o desconhecimento dos riscos associados à utilização dos agrotóxicos e o conseqüente desrespeito às normas básicas de segurança.

---

<sup>4</sup> MOREIRA, Josino C. et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. Rio de Janeiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.7, n.2, 2002. Disponível em: < file:///C:/DocumentsandSettings/usuario/ Meusdocumentos/Ciencia&saúdeColetiva-integrate >. Acesso em: 5 ago. 2005.

Vale acrescentar, que o uso de equipamentos obsoletos leva os agricultores a aplicarem quantidades de agrotóxicos maiores que as necessárias, elevando consideravelmente o número de intoxicações e óbitos provocados pelos agrotóxicos.

Também não há como negar que existe um nítido e forte sinergismo entre todos os fatores considerados que concorrem para o uso exacerbado dos agrotóxicos. Isso significa que a quantidade de agrotóxico utilizada no País tende a permanecer no patamar em que se encontra, ou mesmo elevar-se ainda mais.

Dessa forma, o setor de transporte estará cada vez mais envolvido, advindo assim maiores riscos de acidentes envolvendo esse tipo de produto perigoso.

No Brasil não faltam respaldos de instituições da rede de ensino e pesquisa na agropecuária, que em suas publicações, mostram a eficácia dos agrotóxicos sem a mínima preocupação de correlacioná-la com possíveis riscos de contaminação dos alimentos e poluição ambiental. Em consonância, Raul de Lucena Duarte Ribeiro, em seu artigo “Resíduos de agrotóxicos e piretróides nos alimentos e sua relação com doenças no homem”<sup>5</sup>, ressalta que muitas entidades científicas ligadas às ciências agrárias, que inclusive abrigam renomados especialistas, insistem em ficarem alheias aos graves problemas oriundos da indiscriminada e abusiva utilização de agrotóxicos, além de recorrerem a multinacionais da química para patrocinarem congressos e publicações, chegando ao extremo de veicular propaganda de venenos em anais e periódicos oficiais.

---

<sup>5</sup> RIBEIRO, Raul de Lucena Duarte. Resíduos de agrotóxicos e piretróides nos alimentos e sua relação com doenças no homem. *Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*. Seropédica - RJ. 2001. Disponível em: < <http://www.planetaorganico.com.br/trablucen.htm> >. Acesso em: 30 ago. 2005.

Uma análise mais profunda permite fazer questionamentos e indagações do tipo: se nas entidades públicas que abrigam renomados técnicos há até uma possível facilitação, o que pensar dos setores onde o nível de entendimento das pessoas é menor, como ocorre no setor de transporte em relação ao nível de escolaridade dos motoristas encarregados de fazer o transporte de produtos tóxicos?

## 1.1 CONCEITO

A cadeia industrial dos agrotóxicos é longa e complexa. Começa com a obtenção da matéria-prima e termina com a logística reversa de recolhimento de embalagens vazias, produtos em desuso e impróprios para uso. A complexidade aumenta quando esses produtos são projetados sob a ótica das leis que cuidam da proteção ambiental. Nesse caso, além de exigir conhecimentos sobre a química dos agrotóxicos, é preciso também ter bons conhecimentos de direito ambiental.

Agrotóxico é um termo que abrange uma diversidade muito grande de produtos com diferentes finalidades. São designados também de praguicidas, de pesticidas, de defensivos agrícolas, de venenos agrícolas, de agroquímicos e às vezes, até de remédio. Assim, torna-se oportuno conceituar agrotóxico para evitar dúvidas e confusões.

Encontra-se o conceito de agrotóxicos, seus componentes e afins, no inciso I e II do art. 2º da Lei n.º 7.802/89:

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, consideram-se:

I - agrotóxicos e afins:

a) os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e



beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos;

b) substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento;

II - componentes: os princípios ativos, os produtos técnicos, suas matérias-primas, os ingredientes inertes e aditivos usados na fabricação de agrotóxicos e afins.

Em outras palavras, pode-se dizer que agrotóxicos são produtos químicos utilizados para controlar pragas na lavoura, na pecuária e mesmo no ambiente doméstico. São basicamente os herbicidas, que matam plantas invasoras, e pesticidas, divididos em inseticidas e fungicidas, que matam diversas espécies de insetos, ácaros e fungos, por exemplo.

Mais de oito mil fórmulas diferentes de defensivos agrícolas têm comercialização liberada no País<sup>6</sup>, o que justifica a enorme amplitude toxicológica potencialmente poluidora a que se está sujeita na ocorrência de acidentes com esse tipo de produto.

## 1.2 CLASSIFICAÇÃO

A classificação dos agrotóxicos e afins pode ser feita segundo vários critérios. De acordo com o objetivo pretendido, a classificação segue parâmetros próprios, facilitando o entendimento segundo o critério específico adotado. Dessa forma, pode ser feita com base:

No critério de toxicidade (ANEXO A);

No critério de periculosidade ambiental (ANEXO B);

---

<sup>6</sup> ROCHA, Luis Fernando. Agrotóxicos. *Revista Fapemig*. Disponível em: < <http://revista.fapemig.br?18/meioambiente.html> >. Acesso em: 13 ago. 2005.

Na correlação com o organismo envolvido (ANEXO C);

No grupo químico ao qual pertence o agrotóxico (ANEXO D).

A classificação que mais interessa a esse trabalho é a que está relacionada com a toxicidade específica de cada produto e com a periculosidade ambiental. Por não ser objeto de discussão desse trabalho, as respectivas classificações encontram-se nos ANEXOS A, B, C e D.

Quanto ao critério de toxicidade, interessa sobremaneira ao motorista que conduz o veículo com agrotóxicos e a equipe que irá fazer o atendimento à emergência ambiental nos casos de acidentes com esses produtos. Daí a importância em se conhecer essa classificação.

A classificação dos agrotóxicos quanto ao potencial de periculosidade ambiental toma por base os parâmetros da bioacumulação, persistência ambiental, transporte, toxicidade a diversos organismos, poder mutagênico, teratogênico e carcinogênico. Um agrotóxico não obterá registro caso:

- a. “não houver disponibilidade, no País, de métodos para sua desativação e de seus componentes”;
- b. “apresentar características mutagênicas, teratogênicas ou carcinogênicas”; e,
- c. “a classificação de ppa e/ou avaliação do risco ambiental indicar índices não aceitáveis de periculosidade e/ou risco, considerando seus usos propostos”.

### **1.3 ALOCAÇÃO DOS AGROTÓXICOS AO GRUPO DE PRODUTOS PERIGOSOS**

Conforme a classificação dos produtos perigosos, contida na Resolução 420 da ANTT, os agrotóxicos estão incluídos na Classe 6 - Substâncias Tóxicas e Infectantes - Subclasse 6.1 - Substâncias Tóxicas.

A mencionada Resolução, no item 2.6.1, defini o que vem a ser substâncias tóxicas: *“São substâncias capazes de provocar morte, lesões graves ou danos à saúde humana, se ingeridas ou inaladas, ou se entrarem em contato com a pele”*.

A Classificação feita na Resolução 420 é muito geral, pois inclui produtos praticamente não tóxicos até outros extremamente tóxicos. Vale então conhecer os critérios usados para definir toxicidade. Esses critérios consideram as vias de administração do produto tóxico, seja pela oral, pela dérmica, ou ainda, pela inalação de pós e neblina.

Para se classificar um produto deve ser observado os efeitos registrados por envenenamento acidental em seres humanos, bem como quaisquer propriedades especiais do produto, a saber: estado líquido, alta volatilidade, probabilidade especial de penetração e efeitos biológicos especiais. Não existindo essas informações, a classificação deve ser baseada nos dados obtidos em experimentos com animais. Nesse caso, devem ser examinadas as três possíveis vias de absorção das substâncias tóxicas pelo organismo, que são: a via oral (Ingestão), a Via dérmica (Contato dérmico) e a Via respiratória (Inalação de pós, neblinas ou vapores). A toxicidade específica de cada substância é determinada em experimentos que quantificam a letalidade de animais usados nos experimentos, e é medida através da DL<sub>50</sub> ou CL<sub>50</sub>.

De acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres, para fins do Regulamento estabelecido pela Resolução 420, conceitua-se:

a.  $DL_{50}$  para toxicidade oral aguda como “a dose de substância ministrada oralmente que tenha a maior probabilidade de causar, num prazo de quatorze dias, a morte da metade de um grupo de ratos albinos adultos jovens, tanto machos quanto fêmeas”. O resultado é expresso em miligramas da substância, por quilograma de peso corporal do animal;

b.  $DL_{50}$  para toxicidade dérmica aguda como “a dose de substância que, ministrada por contato contínuo com a pele nua de coelhos albinos, por vinte e quatro horas, tenha a maior probabilidade de causar, num prazo de quatorze dias, a morte de metade dos animais testados”. O resultado é expresso em miligramas da substância, por quilograma de peso corporal do animal;

c.  $CL_{50}$  para toxicidade aguda por inalação como “a concentração de vapor, neblina ou pó que, ministrada por inalação contínua, durante uma hora, a ratos albinos adultos jovens, machos e fêmeas, tenha a maior probabilidade de provocar, num prazo de quatorze dias, a morte de metade dos animais testados”. O resultado é expresso em miligramas da substância, por litro de ar para pós e neblinas, ou em mililitros da substância, por metro cúbico de ar (ppm) para vapores.

#### **1.4 ALOCAÇÃO DOS AGROTÓXICOS AO GRUPO DE EMBALAGENS**

Para que os produtos perigosos sejam comercializados e fracionados, necessitam ter o tipo de embalagem adequada às suas próprias características. Dessa forma, todas as substâncias, pesticidas ativas e seus preparados, inclusive os agrotóxicos, cujos valores de  $DL_{50}$  e/ou  $CL_{50}$  sejam conhecidos e que pertençam à Subclasse 6.1, devem ser incluídos no

grupo de embalagem apropriado segundo os critérios descritos na Resolução 420. Substâncias e preparados que apresentem riscos subsidiários devem ser classificados de acordo com o quadro de precedência de risco constante no Capítulo 2.0, item 2.0.3.3, também da Resolução 420, e alocadas aos grupos de embalagem apropriados.

As classes de risco definem o tipo de embalagem onde os produtos devem ser acondicionados. De acordo com a Resolução 420, item 2.6.2.2.1, os produtos da Subclasse 6.1 são alocados a um dos três seguintes grupos de embalagem, conforme o seu nível de risco durante o transporte:

- a. Grupo de Embalagem I: substâncias e preparações que apresentem risco de toxicidade muito elevado;
- b. Grupo de Embalagem II: substâncias e preparações que apresentem grave risco de toxicidade; e
- c. Grupo de Embalagem III: substâncias e preparações que apresentem risco de toxicidade relativamente baixo.

Conforme o item 2.6.2.4.3 da Resolução 420:

O nome apropriado do produto a ser usado para embarque a ser usado no transporte do pesticida deve ser selecionado com base no ingrediente ativo, no estado físico do pesticida e em quaisquer riscos subsidiários que apresente.

Substâncias e preparados que apresentem riscos subsidiários devem ser classificados de acordo com o quadro de precedência de risco constante no Capítulo 2.0, item 2.0.3.3 e alocadas aos grupos de embalagens apropriados.

Na seguinte tabela, pode ser observada a alocação por grupo de embalagem e critérios de classificação das substâncias tóxicas pelas vias de administração por ingestão oral, contato dérmico e inalação de pós e neblinas.

Grupo de embalagem <sup>1</sup>	Toxicidade		
	Oral DL <sub>50</sub> (mg/kg)	Dérmica DL <sub>50</sub> (mg/kg)	Inalação de pós e neblinas CL <sub>50</sub> (mg/kg)
I	≤ 5	≤ 40	≤ 0,5
II	> 5 - 50	> 40 - 200	> 0,5 - 2,0
III <sup>2</sup>	sólidos > 50 - 200 Líquidos > 50 - 500	> 200 - 1.000	> 2,0 - 10

<sup>1</sup> Quando uma substância se enquadrar em grupos de embalagens diferentes segundo a via de administração, ela deve ser enquadrada no grupo de maior risco.

<sup>2</sup> substâncias lacrimogêneas gasosas devem ser incluídas no Grupo de Embalagem II, mesmo que seus dados toxicológicos correspondam a valores do Grupo de Embalagem III.

Fonte adaptado de ANTT, 2004.

## 1.5 TRATAMENTO JURÍDICO

Em decorrência do grande impacto sobre a saúde humana e à biodiversidade, causado pelo uso dos agrotóxicos, desenvolveu-se, no Brasil, um tratamento jurídico dos agrotóxicos em todas as suas fases (pesquisa, produção, embalagem, rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, utilização, importação e exportação, destino final dos resíduos e embalagens), com observância dos princípios gerais do Direito Ambiental, especialmente os princípios da prevenção e da precaução.

A Constituição Federal/88, em seu art. 225, § 1º, V, prevê a obrigatoriedade do Poder Público de controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

Verifica-se que a Constituição Federal não mencionou expressamente o termo agrotóxico, tendo sido mais abrangente. Entretanto, a Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1.989, alterada pela Lei n. 9.974, de 06 de junho de 2.000, dispõe acerca da pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino

final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.

O Decreto n. 4.074, de 04 de janeiro de 2.002, que regulamentou a Lei n. 7.802/89, em seu art. 1º, inciso IV, trouxe a mesma definição dada aos agrotóxicos, seus componentes e afins. Revogou os Decretos de números 98.816, de 11 de janeiro de 1.990; 99.657, de 26 de outubro de 1.990; 991, de 24 de novembro de 1.993; 3.550, de 27 de julho de 2000; 3.694, de 21 de dezembro de 2000 e 3.828, de 31 de maio de 2001.

Além das Leis e Decretos federais, estaduais e, às vezes, municipais, várias Resoluções e Portarias de diversos órgãos públicos ligados ao setor complementam essa legislação.

Os Artigos da Lei n.º 7.802/89 que mais diretamente se relacionam com transporte de agrotóxicos são:

Art. 10. Compete aos Estados e ao Distrito Federal, nos termos dos arts. 23 e 24 da Constituição Federal, legislar sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como fiscalizar o uso, o consumo, o comércio, o armazenamento e o transporte interno.

O mencionado artigo refere-se à competência comum e concorrente, respectivamente, prevista na Constituição Federal de 1988, dos Estados e do Distrito Federal para legislarem, entre outras atribuições, sobre o transporte interno de agrotóxicos.

Já os artigos 15, 16, 17 e 18, juntamente com alterações feitas pela Lei n.º 9.974,/2000, definem os responsáveis, as responsabilidades civil e penal cabíveis, as multas, agravos e custos adicionais, nos casos de:

a. descumprimento das exigências estabelecidas nas leis e nos seus respectivos regulamentos, cometidos desde a produção até a aplicação dos agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como o recolhimento, devolução e destinação adequada das embalagens de

agrotóxicos seus componentes e afins e dos produtos apreendidos, os impróprios para utilização e aqueles em desuso; ou

b. deixar de promover as medidas necessárias de proteção à saúde e ao meio ambiente.

O Decreto n.º 4.074/2000, que regulamentou a Lei n.º 7.802, do artigo 1º ao 7º, define as competências dos Ministérios que estão envolvidos diretamente com os agrotóxicos.

A saber:

Art. 2º Cabe aos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Saúde e do Meio Ambiente, no âmbito de suas respectivas áreas de competências:

- I - estabelecer as diretrizes e exigências relativas a dados e informações a serem apresentados pelo requerente para registro e reavaliação de registro dos agrotóxicos, seus componentes e afins;
- II - estabelecer diretrizes e exigências objetivando minimizar os riscos apresentados por agrotóxicos, seus componentes e afins;
- III - estabelecer o limite máximo de resíduos e o intervalo de segurança dos agrotóxicos e afins;
- IV - estabelecer os parâmetros para rótulos e bulas de agrotóxicos e afins;
- V - estabelecer metodologias oficiais de amostragem e de análise para determinação de resíduos de agrotóxicos e afins em produtos de origem vegetal, animal, na água e no solo;
- VI - promover a reavaliação de registro de agrotóxicos, seus componentes e afins quando surgirem indícios da ocorrência de riscos que desaconselhem o uso de produtos registrados ou quando o País for alertado nesse sentido, por organizações internacionais responsáveis pela saúde, alimentação ou meio ambiente, das quais o Brasil seja membro integrante ou signatário de acordos;
- VII - avaliar pedidos de cancelamento ou de impugnação de registro de agrotóxicos, seus componentes e afins;
- VIII - autorizar o fracionamento e a reembalagem dos agrotóxicos e afins;
- IX - controlar, fiscalizar e inspecionar a produção, a importação e a exportação dos agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como os respectivos estabelecimentos;
- X - controlar a qualidade dos agrotóxicos, seus componentes e afins frente às características do produto registrado;
- XI - desenvolver ações de instrução, divulgação e esclarecimento sobre o uso correto e eficaz dos agrotóxicos e afins;
- XII - prestar apoio às Unidades da Federação nas ações de controle e fiscalização dos agrotóxicos, seus componentes e afins;
- XIII - indicar e manter representantes no Comitê Técnico de Assessoramento para Agrotóxicos de que trata o art. 95;
- XIV - manter o Sistema de Informações sobre Agrotóxicos – SIA, referido no art. 94; e
- XV - publicar no Diário Oficial da União o resumo dos pedidos e das concessões de registro.

Art. 3º Cabe aos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e da Saúde, no âmbito de suas respectivas áreas de competência monitorar os resíduos de agrotóxicos e afins em produtos de origem vegetal.



Art. 4º Cabe aos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Meio Ambiente registrar os componentes caracterizados como matérias-primas, ingredientes inertes e aditivos, de acordo com diretrizes e exigências dos órgãos federais da agricultura, da saúde e do meio ambiente.

Art. 5º Cabe ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento:

I - avaliar a eficiência agrônômica dos agrotóxicos e afins para uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas florestas plantadas e nas pastagens; e

II - conceder o registro, inclusive o RET, de agrotóxicos, produtos técnicos, pré-misturas e afins para uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas florestas plantadas e nas pastagens, atendidas as diretrizes e exigências dos Ministérios da Saúde e do Meio Ambiente.

Art. 6º Cabe ao Ministério da Saúde:

I - avaliar e classificar toxicologicamente os agrotóxicos, seus componentes, e afins;

II - avaliar os agrotóxicos e afins destinados ao uso em ambientes urbanos, industriais, domiciliares, públicos ou coletivos, ao tratamento de água e ao uso em campanhas de saúde pública, quanto à eficiência do produto;

III - realizar avaliação toxicológica preliminar dos agrotóxicos, produtos técnicos, pré-misturas e afins, destinados à pesquisa e à experimentação;

IV - estabelecer intervalo de reentrada em ambiente tratado com agrotóxicos e afins;

V - conceder o registro, inclusive o RET, de agrotóxicos, produtos técnicos, pré-misturas e afins destinados ao uso em ambientes urbanos, industriais, domiciliares, públicos ou coletivos, ao tratamento de água e ao uso em campanhas de saúde pública atendidas as diretrizes e exigências dos Ministérios da Agricultura e do Meio Ambiente;

VI - monitorar os resíduos de agrotóxicos e afins em produtos de origem animal.

Art. 7º Cabe ao Ministério do Meio Ambiente:

I - avaliar os agrotóxicos e afins destinados ao uso em ambientes hídricos, na proteção de florestas nativas e de outros ecossistemas, quanto à eficiência do produto;

II - realizar a avaliação ambiental, dos agrotóxicos, seus componentes e afins, estabelecendo suas classificações quanto ao potencial de periculosidade ambiental;

III - realizar a avaliação ambiental preliminar de agrotóxicos, produto técnico, pré-mistura e afins destinados à pesquisa e à experimentação; e

IV - conceder o registro, inclusive o RET, de agrotóxicos, produtos técnicos e pré-misturas e afins destinados ao uso em ambientes hídricos, na proteção de florestas nativas e de outros ecossistemas, atendidas as diretrizes e exigências dos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e da Saúde. (grifo nosso)

O Art. 57 do mesmo decreto define que as empresas que detêm registro produzem ou comercializam agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pelo recolhimento, transporte e destinação final das embalagens vazias, devolvidas pelos usuários aos estabelecimentos comerciais ou postos de recebimento, bem como dos produtos por elas fabricados, que foram legalmente apreendidos, estão em desuso ou impróprios para utilização. Embalagens e produtos recolhidos são transportados para locais onde serão reciclados ou adequadamente destruídos.

No Art. 63, faz a seguinte previsão : *“O transporte de agrotóxicos, seus componentes e afins está sujeito às regras e aos procedimentos estabelecidos na legislação específica. Parágrafo único. O transporte de embalagens vazias de agrotóxicos e afins deverá ser efetuado com a observância das recomendações constantes das bulas correspondentes”*.

Por fim, no Capítulo VII, seção II, o decreto 4.074 trata da inspeção e da fiscalização dos agrotóxicos seus componentes e afins, sua produção, manipulação, importação, exportação, transporte, armazenamento, comercialização, utilização, rotulagem e da destinação final de suas sobras, seus resíduos e embalagens, Enquanto que o Capítulo VIII cuida das infrações e das sanções, além de estabelecer responsabilidades, afirmando que *“as pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente”*, com base nas Leis 7.802/1989 e Lei 9.605/1998, ou nos regulamentos pertinentes, *“nos casos em que a infração seja cometida, por decisão de seu representante legal ou contratual, pessoa individual ou órgão colegiado, no interesse ou em benefício da sua entidade”*.

O Ministério do Meio Ambiente publicou cartilha destinada aos produtores rurais e agricultores, fornecendo orientações básicas sobre as normas legais no campo, informando: o que é proibido; a natureza das infrações; os danos ambientais considerados crimes e que podem ocasionar abertura de processo criminal contra os infratores e sua eventual condenação. O Ministério considera que a falta de informações confiáveis e o desconhecimento dos envolvidos sobre as Leis ambientais são as principais causas dos problemas vividos por essas pessoas nas suas relações com os órgãos do meio ambiente e com autoridades ambientais.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Legislação ambiental básica para agricultores: Estado do Espírito Santo*. Belo Horizonte: Programa Nacional de Florestas, 2002b.

Embora tenham ocorrido avanços na área de educação ambiental e leis disponham sobre o assunto, as transgressões e desrespeitos não são raras e acontecem ao longo de toda a cadeia de industrialização, distribuição, uso e destinação final das embalagens vazias dos agrotóxicos.

## 2. TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS

Os produtos perigosos envolvem infinidades de produtos industriais incluindo: petroquímicos, fibras e fios sintéticos, fármacos, agrotóxicos, detergentes, produtos de limpeza, tintas e vernizes, explosivos, material radioativo, adesivos, catalisadores, aditivos alimentares, produtos domissanitários, substâncias infectantes e outros.

São essenciais à vida e à economia contemporânea. De cerca das 17 milhões de substâncias químicas conhecidas, em torno de 100 mil são de uso difundido.<sup>8</sup>

Estimativas da Organização das Nações Unidas (ONU, 1996), *apud* (DIPPOLD JUNIOR, 1996)<sup>9</sup>, indicam que existem em uso no mundo mais de 4 milhões de diferentes produtos químicos, cada qual com suas propriedades e características intrínsecas, exigindo conhecimentos específicos na sua fabricação, transporte, manipulação e uso. O mundo moderno não pode prescindir da utilização desses produtos químicos, muitos deles classificados como “produtos perigosos”.

Segundo a Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM, 2004), *apud* (OLIVEIRA, 2005)<sup>10</sup>, a indústria química no Brasil, considerada a nona do mundo, participou com 3% do PIB total do País, e teve um faturamento líquido de U\$ 36,6 bilhões, em 2002 e U\$ 45,3 bilhões em 2003.

---

<sup>8</sup> ANFAVEA. *Produtos químicos: recomendações da indústria automobilística Brasileira, sobre ficha de informações de segurança, rótulo de segurança, rótulo de risco e ficha de emergência*. 2.ed. São Paulo: ANFAVEA, 2002. Disponível em: < <http://www.Anfavea.com.br/produtos.pdf> >. Acesso em: 17 set. 2005.

<sup>9</sup> DIPPOLD JUNIOR. Álvaro T. *Programa Regional para Gestão de Emergência no Transporte de Produtos Perigosos*. Joinville: UDESC, 1996. Disponível em: < <http://pages.udesc.br/~dcb2adj/homepage/cetrem.htm> >. Acesso em 14 de set. 2005.

<sup>10</sup> ABIQUIM. *Plano reduz riscos de acidentes com produtos químicos perigosos*. São Paulo: Assessoria de comunicação. 2004. Disponível em: < <http://www.abiquim.org.br/releases/P2R2.pdf> >. Acesso em: 20 set. 2005.

Importantes para o desenvolvimento e indispensáveis para a vida moderna, a pesquisa tem conseguido constantes aumentos no número desses produtos, dentre eles estão alguns de características agressivas que proporcionam risco ao homem e ao meio ambiente os quais são classificados pela ONU como produtos perigosos. Embora os produtos classificados como perigosos estejam envolvidos em infinidades de atividades, o seu risco potencial não é reconhecido por quem direta ou indiretamente com eles se envolvem.<sup>11</sup>

## 2.1 CONCEITO

Sob a ótica do risco apresentado durante o transporte, conforme relacionado na Resolução 420, de 12 de fevereiro de 2004, da Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, é considerado Produto Perigoso: *“Substância ou artigo, encontrado na natureza ou produzido por qualquer processo que, por suas características físico-químicas, represente risco para a saúde das pessoas, para a segurança pública ou para o meio ambiente”*.

Portanto, um produto é considerado perigoso para o transporte, quando se enquadrar numa das 9 (nove) classes de produtos perigosos estabelecidos na Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, da Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT.<sup>12</sup>

Outrossim, o produto não precisa estar nominado na Relação de Produtos Perigosos constante do Capítulo 3.2 da referida Resolução 420, pois esta possui entradas

---

<sup>11</sup> DIPPOLD JUNIOR. Álvaro T.. *Programa Regional para Gestão de Emergência no Transporte de Produtos Perigosos*. Joinville: UDESC, 1996. Disponível em: < <http://pages.udesc.br/~dcb2adj/homepage/cetrem.htm> >. Acesso em 14 de set. 2005

<sup>12</sup> ANTT. *Transporte de produtos perigosos: Perguntas mais freqüentes*. Brasília: ANTT, 2005. Disponível em: < <http://www.antt.gov.br/faq/produtosperigosos.asp> >. Acesso em: 19 de ago. de 2005a.

genéricas ou não especificadas. Quando o produto não estiver nominado, o expedidor ou o fabricante deve verificar a partir das características físico-químicas, em qual classe seu produto se enquadra.<sup>13</sup>

No Brasil e no âmbito do MERCOSUL, para as atividades de transportes de cargas em seus diversos modais – rodoviário, ferroviário, hidroviário, marítimo ou aéreo, são considerados perigosos os produtos classificados pelas Nações Unidas e publicados no Modelo de Regulamento (*Recomendações para o Transporte de Produtos Perigosos*), conhecido como *Orange Book*.

## 2.2 CLASSIFICAÇÃO

Naturalmente definir se um produto é perigoso não é tarefa fácil, pois envolve vários aspectos que precisam ser considerados. Cada produto tem suas características intrínsecas muito particulares, outras são comuns a um grupo de substâncias. Para facilitar o manuseio e evitar confusões surgiu a necessidade de se fazer uma classificação geral onde as substâncias ficariam distribuídas em grupos onde as características são mais ou menos semelhantes.

Essa classificação deve enquadrar os produtos classificados como perigosos numa das nove classes estabelecidas e dispostos dos itens 2.1 a 2.9 do Capítulo 2, da Resolução 420 da ANTT.

---

<sup>13</sup> ANTT. *Legislação: produtos perigosos*. Brasília: ANTT, 2005. Disponível em: < <http://www.antt.gov.br/legislação/PPerigosos/Nacional/index.asp> >. Acesso em: 20 ago. 2005b.

Em caso de produto, substância ou artigo novo, é preciso que o fabricante encaminhe solicitação de enquadramento, acompanhado do relatório de ensaio do produto a ANTT, autoridade competente para análise e estudo junto ao Fórum do Comitê de Peritos sobre Transporte de Produtos Perigosos das Nações Unidas.

As substâncias (mistura ou solução), ou artigos sujeitos ao Regulamento da Resolução 420 da ANTT são alocados em uma das nove classes de acordo com o risco ou o mais sério dos riscos que apresentem. Algumas dessas classes são subdivididas ainda em subclasses, todas previstas no capítulo 2.0, item 2.0.1.1. Considerando apenas as classes, temos:

Classe 1: Explosivos

Classe 2: gases

Classe 3: líquidos inflamáveis

Classe 4: sólidos inflamáveis; substâncias sujeitas à combustão espontânea; substâncias que em contato com a água liberam gases inflamáveis.

Classe 5: Substâncias oxidantes e peróxidos orgânicos

Classe 6: Substâncias tóxicas e substâncias infectantes

Classe 7: material radioativo

Classe 8: substâncias corrosivas.

Classe 9: substâncias e artigos perigosos diversos.

Na classe 6 estão incluídos os agrotóxicos, que são alocados na subclasse 6.1 - substâncias tóxicas, conforme já disposto no capítulo anterior.

Vale frisar que a ordem numérica das classes e subclasses não corresponde aos respectivos graus de risco.

Os resíduos de qualquer substância também devem ser transportados de acordo com as exigências aplicáveis à classe apropriada, considerando-se seus riscos e os critérios estabelecidos pelo Regulamento definido na Resolução 420.

### **2.2.1 Responsabilidade pela Classificação**

A respeito da responsabilidade pela classificação, a Resolução 420, da Agência Nacional de Transporte Terrestre - ANTT, no item 2.0.0.1 dispõe:

A classificação de um produto considerado perigoso para o transporte deve ser feita pelo seu fabricante ou expedidor, orientado pelo fabricante, tomando como base as características físico-químicas do produto alocando-o numa das classes ou subclasses descritas nos capítulos 2.1 a 2.9, deste Regulamento.

## **2.3 PRESCRIÇÕES GERAIS PARA O TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS**

O transporte de produtos perigosos é uma tarefa que exige cuidados redobrados, isso porque é preciso reduzir os riscos de acidentes e aumentar as chances de sucesso nas operações de atendimento emergenciais. Qualquer descuido operacional ou desrespeito às normas legais de transporte pode resultar em sérios impactos negativos a saúde das pessoas e ao meio ambiente.

A Resolução 420, da Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, faz prescrições mínimas que devem ser seguidas para a prevenção de acidentes, bem como para restringir os efeitos de acidentes ou emergências. Além das prescrições legais, a sociedade



civil, através de suas associações, também faz suas prescrições particulares. É o caso da Associação Nacional de Defesa Vegetal - ANDEF, a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e a Associação Brasileira de Indústria Química - ABIQUIM dispensam, através de normas próprias ou manuais específicos, suas respectivas prescrições.

No que tange às prescrições gerais estabelecidas pela ANTT, o item 7.1 cita algumas que possuem maior chance de serem aplicadas à classe de produtos tóxicos (Classe 6, subclasse 6.1), nesta incluída os agrotóxicos, o que interessa a esse trabalho. Merecem destaque:

a. os produtos perigosos não devem ser aceitos para transporte, ou transportados, a não ser que tenham sido adequadamente classificados, embalados, marcados rotulados, sinalizados e a declaração de acondicionamento descrita num documento de transporte e, que, nos demais aspectos, estejam nas condições exigidas pelo Regulamento em vigor;

b. durante as operações de carga e descarga, as embalagens que contenham produtos perigosos devem ser protegidas contra danos, cuidando para que não haja dano acidental decorrente de arrasto ou manuseio incorreto dos volumes;

c. quando durante a carga ou descarga, for derramada qualquer quantidade de produtos perigosos, o trabalho deve ser interrompido e só recomeçado depois de adequada limpeza do local;

d. se o carregamento compreender diversas categorias de mercadorias, os volumes com produtos perigosos devem ficar separados das demais mercadorias para facilitar o acesso a eles, em casos de emergência. Não se pode usar embalagem frágil e nem empregar materiais facilmente inflamáveis na estiva das embalagens;

e. é proibido fumar, durante o manuseio, perto das embalagens dos veículos, vagões e contêineres parados, ou dentro desses.

Além dessas prescrições, outras relacionadas com o veículo que transporta os produtos perigosos devem ser rigorosamente seguidas. Neste caso, o veículo deve portar, conforme orientação da mencionada Resolução, item 7.1.4:

a. extintores de incêndio portáteis com capacidade para combater princípio de incêndio do motor ou de qualquer parte da unidade de transporte, e do carregamento, caso o primeiro seja insuficiente ou inadequado.

b. um jogo de ferramentas adequado para reparos em situações de emergência, durante a viagem;

c. no mínimo dois calços de dimensões apropriadas ao peso do veículo e ao diâmetro das rodas e compatíveis com o material transportado.

A Associação Nacional de Defesa Vegetal - ANDEF<sup>14</sup>, também divulga e até detalha as exigências que a legislação faz para o transporte de agrotóxicos. Esse fato denota o nível de responsabilidade de que estão imbuídos os empresários do setor. A mencionada Associação prevê as seguintes recomendações:

a. relacionadas com o veículo: deve estar com pneus, lâmpadas e freios em boas condições enquanto a carroceria não pode ter frestas, objetos pontiagudos ou lascas de madeira. Deve portar rótulos e simbologia adequada para identificação por parte das autoridades. Portar kit de emergência e conjunto de EPI;

---

<sup>14</sup> ANDEF. *Transporte de produtos fitossanitários*. 2003. Disponível em: <http://www.andef.com.br/2003/uso02.asp> >. Acesso em: 19 ago. 2005.

b. relacionadas com o Kit de emergência: dois calços para as rodas; 100 metros de fita ou corda para isolamento; quatro placas refletoras com os dizeres (‘Atenção área isolada’); enxada e pá de material anticentelhante; ficha ou cartão de telefone; caixa de primeiros socorros; lanterna com pilhas;

c. Relacionadas com as prescrições de serviço: é proibido entrar numa carroceria coberta com aparelho de ignição; Materiais inflamáveis não podem ser usados para estivar embalagens; em caso de contaminação, o veículo deve ser descontaminado e lavado.

d. Relacionadas com a carga e seu acondicionamento: o expedidor é responsável pelo acondicionamento da carga no veículo; ao amarrar a carga, fazê-lo com muito cuidado, utilizando-se de cantoneiras protetoras para evitar dano às embalagens; antes de carregar, verificar atentamente as condições das embalagens; não transportar embalagens com vazamento ou rasgadas; não transportar agrotóxicos junto com gêneros alimentícios, medicamentos ou animais; não permitir que as embalagens sejam molhadas; em dias de chuva cobrir as embalagens com lona impermeável, se a carroceria for aberta; não transportar produtos tóxicos dentro da cabina de veículos; embalagens devem ser rotuladas e etiquetadas; cuidar para que não haja deterioração das etiquetas.

e. Relacionadas com o pessoal envolvido na operação de transporte: o motorista deve ter carteira de habilitação categoria “C” ou “E” e curso específico para transporte de produtos perigosos; o motorista é responsável pela carga e pelo veículo durante o trajeto; as pessoas envolvidas devem saber que produto estão manuseando.

f. Relacionadas com o recebimento do produto: conferir a nota fiscal, o envelope de transporte e as fichas de emergência de cada produto; conferir a quantidade e a qualidade das mercadorias, confrontando-as com a nota fiscal e comunicando ao transportador ou expedidor, através de telefone que consta no envelope de transporte e fichas de emergência,

qualquer anormalidade detectada; em caso de avaria, seguir o procedimento descrito no verso do envelope de transporte; a entrega deve ser feita somente no endereço que consta no corpo da nota fiscal.

g. Relacionadas com a documentação: é obrigatória a seguinte documentação: nota fiscal do produto, com o nome de embarque do produto, número ONU, número e classe de risco e a quantidade isenta do produto, envelope de transporte contendo telefone do expedidor e transportador, ficha de Emergência contendo todas as orientações necessárias para os casos de emergência; estes documentos devem ser emitidos pelo expedidor e estarem dentro do Envelope de Transporte, desde o início até a entrega do produto.

h. Relacionadas com emergências, acidentes ou avarias: o condutor deve executar as medidas indicadas na Ficha de Emergência, comunicando ao fabricante e as autoridades locais; em caso de vazamento adotar as seguintes providências: afaste os curiosos; sinalize a área; use E.P.I. para manusear os produtos; estanque o vazamento com produto inerte e não abandone o veículo.

i. Relacionadas com as penalidades: multa para o transportador, expedidor ou fabricante que não cumprir a regulamentação pertinente. Acidentes que provoquem danos ao meio ambiente são enquadrados na Lei de Crimes Ambientais, art. 56, da Lei 9.605, de 13 de fevereiro de 1998.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Art. 56. Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos: Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa. § 1º Nas mesmas penas incorre quem abandona os produtos ou substâncias referidos no *caput*, ou os utiliza em desacordo com as normas de segurança. § 2º Se o produto ou a substância for nuclear ou radioativa, a pena é aumentada de um sexto a um terço. § 3º Se o crime é culposo: Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

j. Relacionadas com as responsabilidades: são responsabilidades inerentes a cada setor envolvido no transporte de produtos perigosos: ao expedidor cabe fornecer ficha de emergência, nota fiscal do produto e envelope de transporte, além de informar os cuidados no transporte e com o manuseio dos produtos; à transportadora compete usar veículo apropriado para transportar produtos perigosos, empregar motorista habilitado para operar com produtos perigosos, disponibilizar kit de emergência e E.P.I. para transporte de produtos perigosos; a ambos é incumbida a responsabilidade no que tange à inspeção de segurança do veículo; empregar simbologia de risco correta; fornecer roteiro de viagem, instruções ao motorista, “Chek list” de despacho e instruções para limpeza e descontaminação<sup>16</sup>.

Mesmo sendo perigosos, se são necessários é preciso produzi-los e transportá-los, dando início à atividade conhecida como “Transporte de Produtos Perigosos”, que envolve todas as modalidades de transporte. Nos Estados Unidos, são realizadas 810 mil viagens diárias para transportar produtos perigosos. Dessas, 94% envolve o transporte rodoviário. É nesse modal, que mesmo regulamentado por ampla legislação, incluindo Leis, Decretos, Resoluções e Portarias visando prevenir e reduzir acidentes, eles acontecem, e muitas vezes em proporções catastróficas, e em todos os países do mundo.

Estudos comprovam que tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento, o transporte rodoviário possui as seguintes características: emprega 10% da força de trabalho total; contribui com cerca de 8% do PIB dos países; é o modal mais simples e abrangente de distribuir os produtos, embora com malha rodoviária deficitária por não conseguir acompanhar a forte demanda por transporte, imposta pela atividade industrial, que

---

<sup>16</sup> ANDEF. *Transporte de produtos fitossanitários*. 2003. Disponível em: <http://www.andef.com.br/2003/uso02.asp> >. Acesso em: 19 ago. 2005.

é alta e crescente. No Brasil, mais de 80% dos bens materiais são transportados em caminhões, ou seja, utilizam esse modal de transporte.<sup>17</sup>

A conjuntura descrita trás no seu bojo um problema muito sério, a segurança no transporte. É um tema constante em vários fóruns industriais e governamentais, envolvendo não só as pessoas que participam da cadeia produtiva dos produtos que usam esse modal de transporte, como também toda a sociedade. O motorista que conduz equipamentos de grande valor material deve ser muito bem treinado e induzido a comportar-se de forma defensiva, considerando suas limitações físicas e psicológicas e as adversidades meteorológicas para poder completar com sucesso sua jornada de trabalho.

A Regulamentação para esse tipo de transporte é complexa, possui vários instrumentos técnicos e legais que são atualizados tomando por base as Recomendações das Nações Unidas. Essas Recomendações são revisadas a cada dois anos, devido à dinâmica de novas formulações e fabricação de novos produtos para atender a demanda de uma sociedade cada vez mais dependente de novas tecnologias e de produtos industrializados.

Transportar significa conduzir ou levar de um lugar para outro, e transporte é o ato ou operação de transportar. Aqui, nesse modal de transporte, o significado é bem mais amplo, pois envolve as operações de carga, descarga, limpeza e descontaminação de veículos, transporte, transbordo, incluindo também estacionamento, parada técnica, parada por falha ou acidente dos veículos transportadores, e ainda, a imobilização involuntária ou em razão de emergência.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> ARAÚJO, Giovanni Moraes de. *Transporte rodoviário de produtos perigosos: Decreto 96.044/88 – Comentado*. In: ARAÚJO, Giovanni Moraes de (aut. e ed.). *Regulamentação do transporte terrestre de produtos perigosos: comentada*. Rio de Janeiro: Giovanni Moraes Araújo, 2001.

<sup>18</sup> ANDRADE, Filipe Augusto Vieira de. *Transporte rodoviário de cargas perigosas: a imperiosa necessidade de medidas restritivas para a salvaguarda do meio ambiente*. São Paulo, 2001. Disponível em: < <http://www.mp.sp.gov.br/caouma/Doutrina/Amb/teses/carga%20Perigosas%Filippe.htm> >. Acesso em: 10 ago. 2005.

Os Decretos, Resoluções, Portarias e outros dispositivos legais em vigor no País, prescrevem e enumeram obrigações e responsabilidades pertinentes a cada entidade e as pessoas envolvidas nesse modal de transporte. Essas responsabilidades e obrigações, como já colocado, estão relacionadas com veículos e seus condutores, vias, rotas e estacionamentos prescritos, equipamentos de suporte, embalagens, identificações dos produtos e procedimentos emergenciais.

Necessário se faz ainda o aprofundamento nas particularidades envolvendo os números ONU e nomes apropriados para embarque, assim como os rótulos de risco, painéis de segurança.

### **2.3.1 Números ONU e nomes apropriados para embarque**

A questão do transporte de produtos perigosos é tão importante que os países além de definirem normas rígidas para sua fabricação, movimentação e uso, unem-se para estabelecerem normas internacionais comuns, atividade essa coordenada pela ONU.

Os produtos perigosos mais comumente transportados estão listados na Relação de Produtos Perigosos, Capítulo 3.2, do anexo da Resolução 420 da ANTT. Para transportar um produto que esteja incluído nessa relação, é preciso identificá-lo no transporte pelo nome apropriado para embarque, igual ao que consta dessa Relação de Produtos Perigosos. Os Produtos perigosos são alocados a números ONU e nomes apropriados para embarque de acordo com sua classificação de risco e sua composição.

Cada designação na Relação de Produtos Perigosos é caracterizada por um número ONU. Essa Relação contém também informações relevantes a cada designação, como classe de risco, risco(s) subsidiário(s) (se houver), grupo de embalagem (quando alocado),

exigências para transporte em embalagens e tanques dentre outras. Os códigos de risco indicam o tipo e intensidade do risco e são formados por dois ou três algarismos com a importância do risco registrada da esquerda para a direita.

Porém, a intensidade do risco de acidentes também está associada ao produto perigoso e depende: das técnicas de transferências, das quantidades transportadas e da compatibilidade com outros produtos no transporte e na armazenagem.

Segundo Lana Jaidemir de Figueiredo Ávila, em seu artigo “Atenção em acientes com produtos perigosos”, publicado na Revista CIPA, o risco maior das cargas que transportam produtos perigosos advém das explosões que podem ocorrer no momento do acidente e da contaminação ambiental.

Esclarece ainda que toda carga de produto perigoso, para ser transportada, deve receber os rótulos de risco conforme preceituam as normas da ABNT. Os rótulos de risco têm prioridade sobre os demais símbolos e devem ser apostos em locais que não impeçam a colocação de outros símbolos necessários. Os rótulos de risco contêm figuras que identificam o perigo que cada produto representa e devem ter inserido no ângulo inferior do losango, a numeração da classe e/ou subclasse a que pertence.

Na prática, os veículos exibem uma variada gama de números possíveis e rótulos, cuja finalidade é a de identificar os produtos transportados e alertar a população sobre os produtos perigosos que estão sendo transportados.

O painel de segurança deve constar em todos os veículos e ‘containers’ transportadores de produtos perigosos, em cor laranja, comportando números de identificação. Na parte superior pode conter até três algarismos e, se necessária, a letra x para compor a identificação do risco. Já na parte inferior, figura o número ONU, que identifica o produto.



A letra x antes do número de identificação de risco, expressa a proibição do uso de água no produto, que provoca reações violentas. Essa numeração tem como finalidade permitir imediata identificação do risco primeiro e do risco subsidiário do produto.<sup>19</sup>

### **2.3.2 Rótulos de risco e painéis de segurança**

O Regulamento aprovado pela Resolução 420, no Capítulo que trata da marcação e rotulagem, define que: “exceto se disposto em contrário, neste Regulamento, o nome apropriado para embarque (determinado no Item 3.1.2) e o número ONU correspondente, precedido das letras ‘UN’ ou ‘ONU’, devem ser exibidos em cada volume de embalagem”.

Conforme orientação da mesma Resolução, o veículo que transporta produtos perigosos deve possuir: sinalização indicativa de “transporte de produtos perigosos”, através do painel de segurança, e sinalização indicativa da classe de risco do produto transportado, através do Rótulo de Risco.

#### **2.3.2.1 Rótulo de Risco**

Os rótulos de risco devem satisfazer ao disposto na seção 5.2.2.2, Disposições Aplicáveis a Rótulos, e devem “conformar-se no que se refere a cores, símbolos e formato geral, aos modelos de rótulos apresentados no item 5.2.2.2.2”, da Resolução 420.

O Rótulo de Risco aposto em embalagens, têm formato quadrado colocado num ângulo de 45° (forma de losango), com dimensões mínimas de 100 mm por 100 mm, com

---

<sup>19</sup> ÁVILA, Lana Jaidemir de Figueiredo. Atenção em acidentes com produtos perigosos. *Revista CIPA*. São Paulo, ano X, n. 120, 1999.

uma linha da mesma cor do símbolo a 5 mm da borda e paralela a seu perímetro. Em embalagens com dimensões menores, o rótulo poderá ser menor.

Código de Risco ou número de risco indica o tipo e a intensidade do risco e é formado por dois ou três algarismos. A importância do risco é registrada da esquerda para a direita. Assim se o número de um código é 33, significa “líquido muito inflamável”. Um código 60 significa “substância tóxica ou nociva”. Um código 83 significa “substância corrosiva inflamável”. Se um risco puder ser indicado por apenas um número, este deve ser seguido de zero. A repetição de um número significa aumento da intensidade daquele risco.<sup>20</sup>

Os Rótulos de Risco aplicáveis aos veículos transportadores devem ser afixados à superfície exterior das unidades de transporte e de carga, para advertir que seu conteúdo é composto de produto perigoso e apresenta riscos.

#### **2.3.2.2 Painel de Segurança**

São placas retangulares de cor laranja com dimensões não inferiores a 150 mm de altura, 350 mm de comprimento, onde deve conter o número de risco na parte superior e o número ONU, com 4 algarismos, na parte inferior, com caracteres negros, não menores que 65 mm e borda preta de 10 mm. O Painel de Segurança deve ser afixado à superfície externa das unidades de transporte e de carga, em posição adjacente ao Rótulo de Risco, para advertir que seu conteúdo é composto de produto perigoso e apresenta risco.

---

<sup>20</sup> SILVA JUNIOR, Adalberton Guarani Dias da. Transporte de produtos perigosos. *Informativo CRQ – IV*. Jan. fev. 2003. Versão resumida. Disponível em: [http://www.crq4.org.br/informativo/fevereiro\\_2003/pagina04.html](http://www.crq4.org.br/informativo/fevereiro_2003/pagina04.html) >. Acesso em: 17 set. 2005.

No transporte de mais de um produto, o painel de segurança não deve apresentar números. Quando a substância reagir perigosamente com água, deve-se colocar a letra x no início, antes do número de identificação. Exemplo: X338 onde o x = reage perigosamente com a água; 33 = líquido, muito inflamável e 8 = corrosivo.

1248 = número ONU do Metildiclorossilano.

O risco subsidiário também deve ser considerado. Ele é representado pelo segundo algarismo do número de risco. Exemplo: no número de risco 65, o seis, representa o número de risco e significa substância tóxica e o cinco, representa o risco subsidiário e significa substância oxidante.

## 2.4 TRATAMENTO JURÍDICO

O gerenciamento das substâncias químicas é descentralizado, sem pauta definida e realizado por meio da individualização dos riscos de cada substância. Pelo menos quatorze instituições federais possuem alguma atuação nesse gerenciamento, o que gera uma legislação fragmentada e implementada com sofrível coordenação.<sup>21</sup>

Tendo em vista a evolução técnica das normas e padrões praticados internacionalmente com base nas recomendações emanadas do Comitê de Peritos das Nações Unidas, no qual o Brasil integra oficialmente e busca a redução de acidentes, com esse tipo de

---

<sup>21</sup> OLIVEIRA, Sergia de Souza. *O Papel da Avaliação de Riscos no Gerenciamento de Produtos Agrotóxicos: diretrizes para formulação de políticas públicas*. 2005. Dissertação (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública da USP. 2005

transporte, surgiu a necessidade de atualização das leis, resoluções, decretos e portarias a ele relacionado.

Em função disso, nos últimos cinco anos foram feitas grandes modificações na estrutura dos órgãos e entidades que fazem a gestão do transporte terrestre no Brasil. Essas modificações, começaram a tomar forma a partir da edição da Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, que dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes e dá outras providências. A Medida Provisória nº 2.217-3 de 4 de setembro de 2001, introduziu alterações que também foram usadas na referida reestruturação.

A Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, em seu Art. 22, Inciso VII, define ser de competência da ANTT, o transporte de cargas especiais e perigosas em rodovias e ferrovias. A Legislação do Ministério dos Transportes, as futuras atualizações e as novas normas editadas pela ANTT determinam regras de segurança e as responsabilidades de cada agente envolvido com essas operações. Já o Art. 24, Inciso XIV, define que: *“cabe a ANTT, em sua esfera de atuação, como atribuição geral, estabelecer padrões e normas técnicas complementares relativas às operações de transporte terrestre de produtos perigosos”*. À ANTT cabe regular e fiscalizar a prestação dos serviços de transportes terrestres com eficiência e imparcialidade buscando a harmonização dos interesses dos agentes do setor. Essa determinação, não deixa dúvida quanto ao papel que representa, hoje, a ANTT na regulamentação e fiscalização do transporte terrestre de Produtos perigosos.

A concretização das modificações feitas nos órgãos e entidades que fazem a gestão do transporte terrestre no Brasil veio com a edição da já citada Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, publicada no Diário Oficial da União em 4 de maio de 2004.

De fato, a ANTT evidencia sua competência ao editar esta Resolução, que revoga diversas portarias, amplia, complementa e modifica instruções de caráter técnico, necessárias à atualização do Regulamento e obtenção de níveis adequados de segurança, no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. A Portaria 420 substituiu as Portarias do Ministério dos Transportes de nº 261, de 11 de abril de 1989, de nº 204, de 20 de maio de 1997, de nº 409, de 12 de setembro de 1997, de nº 101, de 30 de março de 1998, de nº 402, de 09 de setembro de 1998, de nº 490, de 16 de novembro de 1998, de nº 342, de 11 de outubro de 2000, de nº 170, de 09 de maio de 2001 e de nº 254, de 10 de julho de 2001.

Ela estabelece no parágrafo único do Art. 3º que: “*Para fins de fiscalização será observado somente o disposto nesta Resolução*”.

A referida atualização está contida no seu anexo e foi baseada na referência conceitual preparada pelo Comitê de Peritos das Nações Unidas sobre o Transporte de Produtos Perigosos (*publicações ST/SG/AC.10/1/Rev.11e12*). Foram considerados também os seguintes convênios internacionais em suas versões mais recentes: Acordo Europeu sobre o Transporte de Produtos Perigosos por Rodovia (ADR) e Regulamentos Internacionais sobre o Transporte de Produtos Perigosos por Ferrovia (RID). Incorporou o produto da análise técnica da ANTT sobre as contribuições oferecidas por ocasião da audiência pública, realizada no período compreendido entre 15 de setembro e 10 de outubro de 2003, a que a minuta foi submetida.

Este Anexo apresenta o alcance e a aplicação do regulamento e fornece as definições e informações sobre ensaios necessários para classificar o produto nas diversas

classes e subclasses, e inclui critérios para classificação daqueles que não constem, nominalmente, da Relação de Produtos Perigosos. Contém orientação quanto à correta denominação dos produtos a serem transportados, visando uniformidade no cumprimento das exigências regulamentares referentes à documentação. Estabelece isenções para determinados produtos, bem como apresenta prescrições relativas às operações de Transportes, gerais e particulares, para cada classe de risco. Determina, cuidados a serem observados e as disposições relativas a embalagens, Contentores Intermediários para Granéis (IBCs), embalagens grandes e tanques portáteis.

O Regulamento especifica exigências detalhadas aplicáveis ao transporte terrestre de produtos perigosos, mas que não esgotam o assunto, nem limitam ou eximem os envolvidos em operações de transporte e manuseio das respectivas responsabilidades estabelecidas na legislação pertinente.

Exceto se disposto em contrário no Regulamento estabelecido pela Resolução 420, ninguém pode oferecer ou aceitar produtos perigosos para transporte, caso não estejam adequadamente classificados, embalados, marcados, rotulados, sinalizados conforme declaração emitida pelo expedidor, constante na documentação de transporte e nas condições exigidas pelo Regulamento. Assim, o Item 1.1.2 da Resolução 420 deixa claro que o transporte de material radioativo está sujeito às Normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, as quais estabelecem padrões de segurança que proporcionam nível aceitável de controle dos riscos de radiação, criticalidade e térmicos para pessoas, propriedades e meio ambiente associados ao transporte de material radioativo que se baseia nos *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material* (TS-R-1, ST-1 Revisado, da IAEA, Viena, 2000).

A Legislação brasileira, sobre esse modal de transporte, começou em 1983 com a edição do Decreto nº 88.821 (revogado), de 6 de outubro de 1983, juntamente com o Decreto-Lei nº 2.063, também de 6 de outubro de 1983, que foram os primeiros instrumentos a abordarem o transporte rodoviário de produtos perigosos, no País.

Como o Ministério dos Transportes é o principal responsável pela coordenação da política de transportes do País, optou-se por destacar sua legislação específica. A Agência Nacional de Transportes Terrestres traz a Legislação em vigor pertinente ao Transporte Rodoviário de Produtos perigosos.<sup>22</sup> Vejamos:

Decreto-Lei nº 2.063, de 6 de outubro de 1983. Dispõe sobre multas a serem aplicadas por infrações à regulamentação para a execução dos serviços de transporte rodoviário de cargas ou produtos perigosos e dá outras providências.

Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988. Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências.

Decreto nº 4.097, de 23 de janeiro de 2002. Altera a redação dos Artigos 7 e 19 dos Regulamentos para os transportes rodoviário e ferroviário de produtos perigosos, aprovados pelos decretos nº 96.044, de 28 de maio de 1988 e nº 98.973. de 21 de fevereiro de 1990, respectivamente.

Decreto n.º 5.098, de 3 de junho de 2004. Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos ( P2R2) e dá outras providências.

---

<sup>22</sup> ANTT. *Transporte de produtos perigosos: Perguntas mais frequentes*. Brasília: ANTT, 2005. Disponível em: < <http://ww.antt.gov.br/faq/produtosperigosos.asp> >. Acesso em: 19 de ago. de 2005.

ANTT. *Legislação: produtos perigosos*. Brasília: ANTT, 2005. Disponível em: <http://ww.antt.gov.br/legislação/PPerigosos/Nacional/index.asp> >. Acesso em: 20 ago. 2005.

Portaria MT 349, de 4 de junho de 2002. Aprova as instruções para fiscalização de transporte Terrestre de Produtos Perigosos no Âmbito Nacional.

Resolução ANTT n.º 420, de 12 de fevereiro de 2004. Aprova as instruções complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.

Resolução ANTT n.º 701, de 25 de fevereiro de 2004. Altera a Resolução 420, de 12 de fevereiro, que aprova as instruções complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.

Fica claro que a competência para controlar e dar cumprimento ao Regulamento estabelecido pelo Decreto Federal nº 96.044 e de suas instruções complementares é basicamente do Ministério dos Transportes, sem prejuízo da competência das autoridades das circunscrições por onde transitem os veículos transportadores de cargas com produtos perigosas de acordo com os dispositivos legais pertinentes a cada órgão. Mas, como visto, na área federal, diversos outros órgãos estão envolvidos, fora da jurisdição do Ministério dos Transportes. É o caso, por exemplo, da Polícia Rodoviária Federal a qual tem também a incumbência de fiscalizar a legalidade dos veículos e equipamentos obrigatórios, mas fica submetida ao Ministério da Justiça. Na mesma situação tem-se o IBAMA (Ministério do Meio Ambiente) e o INMETRO (Ministério da Indústria e Comércio).

Há ainda uma gama de legislação proveniente de vários outros órgãos e normas da sociedade civil organizada, que para efeito de complementação desse trabalho, encontram-se no ANEXO E.

Além das Leis, resoluções e portarias federais oriundas do Ministério dos Transportes, do Ministério do Meio Ambiente, do Ministério da Agricultura Pecuária e



Abastecimento e do Ministério da Justiça, os estados e municípios também podem legislar supletivamente no Transporte de produtos perigosos.

No organograma inserido no ANEXO F desse trabalho, na qual mostra a ordem hierárquica da geração de normas para regulamentação do Transporte de Produtos Perigosos, não estão incluídos o Ministério da Justiça, que tem sob sua responsabilidade a Polícia Rodoviária Federal, com ação de fiscalização de veículos que transportam produtos e cargas perigosas; o Ministério do Meio Ambiente, que tem sob sua responsabilidade o IBAMA, que legisla sobre poluição ambiental onde se incluem os acidentes com produtos perigosos; o Ministério da Saúde, que tem sob sua responsabilidade a ANVISA, que legisla sobre resíduos de produtos químicos em alimentos e o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, que legisla sobre agrotóxicos.

## **2.5 COMPETENCIA PARA CONTROLE E FISCALIZAÇÃO NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS**

A competência para controlar e dar cumprimento ao Regulamento de que trata o Decreto Federal n.º 96.044/88 e de suas instruções complementares, está atribuída ao Ministério dos Transportes, sem prejuízo da competência das autoridades das circunscrições por onde transitem os veículos transportadores de cargas perigosas.

A atuação fiscalizadora compreende as seguintes medidas elencadas no Parágrafo Único do art. 41, do Regulamento para o Transporte de Produtos Perigosos - RTPP:

Art.41 - A fiscalização para a observância deste Regulamento e de suas instruções complementares incumbe ao Ministério dos Transportes, sem

prejuízo da competência das autoridades com jurisdição sobre a via por onde transite o veículo transportador.

Parágrafo único. A fiscalização compreenderá:

- a) exame dos documentos de porte obrigatório (Art.22);
- b) adequação dos rótulos de risco e painéis de segurança (Art.2), bem assim dos rótulos e etiquetas das embalagens (Art.6, § 2), ao produto especificado no Documento Fiscal; e
- c) verificação da existência de vazamento no equipamento de transporte de carga a granel e, em se tratando de carga fracionada, sua arrumação e estado de conservação das embalagens.

Assim, ao tomar conhecimento de tráfegorodoviário de carga perigosa em desacordo com os ditames do RTPP, cumpre a autoridade de trânsito investida de competência para a via pública utilizada, independentemente de ocorrência de dano efetivo, providenciar a imediata retenção do veículo, liberando-o tão somente após sanada a infração. Caso necessário, poderá ainda a autoridade determinar, em função do grau e natureza dos riscos, e mediante avaliação técnica, conforme ditado pelo art. 42 do mesmo Regulamento:

Art.42 - Ao ter conhecimento de veículo trafegando em desacordo com o que preceitua este Regulamento, a autoridade com jurisdição sobre a via deverá retê-lo imediatamente, liberando-o só após sanada a infração, podendo, se necessário, determinar:

- I - a remoção do veículo para local seguro, podendo autorizar o seu deslocamento para local onde possa ser corrigida a irregularidade;
- II - o descarregamento e a transferência dos produtos para outro veículo ou para local seguro;
- III - a eliminação da periculosidade da carga ou a sua destruição, sob a orientação do fabricante ou do importador do produto e, quando possível, com a presença do representante da seguradora. (grifo nosso)

A despeito das medidas de polícia administrativa retratarem prática de ato de império, dispõe o § 1º, do art. 42 do mencionado Regulamento:

§ 1 - As providências de que trata este artigo serão adotadas em função do grau e natureza do risco, mediante avaliação técnica e, sempre que possível, acompanhamento do fabricante ou importador do produto, contratante, expedidor, transportador, representante da Defesa Civil e de órgão do meio ambiente.

Cumpra salientar ainda que no caso de retido o veículo transportador de carga perigosa, deverá o mesmo permanecer sob a guarda da autoridade, sem prejuízo da responsabilidade do transportador pelos fatos que deram origem à retenção.

Importa enfatizar que, independentemente do envolvimento do veículo transportador em acidente ou evento emergencial, diante da inequívoca potencialidade de ocorrência de risco por demais elevado como derivação da própria atividade, cumpre às autoridades competentes diligenciar para que, sendo necessário, a remoção do veículo e/ou da carga perigosa seja realizada para local absolutamente seguro, distante da comunidade, e sem possibilidade de afetação negativa dos bens ambientais.

## **2.6 RISCOS AMBIENTAIS ADVINDOS DO TRANSPORTE**

Como visto, os produtos classificados como perigosos podem ter propriedades explosivas, inflamáveis, oxidantes, tóxicas, corrosivas, radioativas, infectantes ou perigosas no sentido lato.

Considerando essas propriedades, e as correspondentes características físicas dos produtos (v.g.: temperatura, densidade, solubilidade em água, ponto de fulgor, limite de explosividade, etc.)<sup>23</sup>, e tendo em conta que as operações vinculadas à essa atividade de transporte afiguram-se de risco expressivo, superior aos padrões tradicionais, em decorrência de inúmeros fatores, com ênfase para o fato de que são exercidas quase sempre em zonas habitadas, próximas de mananciais hídricos, áreas revestidas de vegetação nativa ou de espaços territoriais-ambientais preciosos ou especialmente protegidos, ou ainda em áreas de difícil acesso, a maior parte em movimento, com sujeição portanto às intempéries climáticas, precárias condições de conservação das vias terrestres, sinalização inexistente, deteriorada ou

---

<sup>23</sup> V. Abiquim/Pró-Química, *Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos – guia para as primeiras ações em acidentes*, 1994.

inadequada, etc., pode-se afirmar tratar-se de atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente.

Nesse sentido, a mínima falha, avaria, evento ou condição, notadamente os imprevistos, pode conduzir a situações onde os produtos transportados venham a desprender-se de seus recipientes ou invólucros, podendo inclusive acarretar alteração das características físico-químicas desses mesmos produtos, por fatores de diversa ordem.

Assim, no decorrer das operações de transporte de cargas perigosas podem ocorrer inúmeras situações e incidentes, potencial e adversamente alteradores do meio ambiente (sentido lato), à partir de diversos fatores como o rompimento de recipientes, embalagens ou tanques de acondicionamento, como a seguir exemplificado: vazamentos; derrames; lançamentos; disposição; acúmulo ou empoçamento; infiltração; emissão de artigos, agentes, substâncias, gases ou vapores; incêndios; explosões, etc.

À evidência, os cenários de referidos eventos podem ser diversos, durante cada uma das operações (inclusive estacionamento ou parada), e ao longo de todo o trajeto. Distintos igualmente podem ser os bens ambientais submetidos a risco ou efetivamente atingidos, alterados, descaracterizados, lesionados ou destruídos, em caráter parcial ou total, dentre os quais, os componentes dos meios *físico* (ar atmosférico, solo, subsolo, águas superiores, águas subterrâneas, recursos naturais não renováveis), *biótico* (flora e fauna), *cultural* (bens de natureza material ou imaterial de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, arquitetônico, estético, ecológico e científico), *antrópico* (relacionado às atividades normais da comunidade), *artificial* (equipamentos urbanos) e do *trabalho*.

Ademais, as ocorrências podem ter como palco a zona rural ou urbana; as vias e logradouros públicos; as estradas e as faixas de domínio, os viadutos e notadamente os túneis, máxime os de grande extensão.

Os danos, independentemente de sua extensão, quantidade e gravidade, poderão atingir, de forma direta ou indireta: residências e moradias; as atividades humanas relacionadas ao labor e produção (comércio, indústria, institucional, agricultura, pecuária, etc.), ao ensino, ao transporte, ao lazer, etc. Não bastasse, os impactos negativos poderão afetar também postos de serviço, depósitos de alimentos, creches, hospitais, consultórios, escritórios, igrejas e templos, etc., assim como os cursos d'água, inclusive mananciais e suas respectivas áreas de proteção; as Unidades de Conservação e seu entorno; as áreas de preservação permanente; as áreas naturais tombadas e seu entorno e quaisquer bens ambientais de valor cultural<sup>24</sup>, dentre outros.

De outra parte, os eventos e acidentes envolvendo o transporte de produtos perigosos mais causam assombro e temor na medida em que as reações químicas havidas podem detonar outras situações de risco, danosas ou mesmo catastróficas, a partir do desprendimento de calor, líquidos, chamas, fumaça, gases, vapores ou misturas com as propriedades anteriormente mencionadas, com o potencial de provocar até eventuais reações em cadeia (efeito “dominó”), de extensão e proporções violentas, verdadeiramente trágicas.

Nesse passo, mister lembrar que, embora a água constitua a mais preciosa substância utilizada no combate ao fogo, no controle de vapores e no saneamento de locais palcos de derrames químicos, determinados produtos perigosos podem reagir de forma

---

<sup>24</sup> V. CR, art. 216, incs. I a V e seus §§ 1º e 4º c.c. os arts. 170, inc. VI e 225, “caput”.

violenta e mesmo explodir quando em contato com a água<sup>25</sup>, exigindo portanto a existência de informação ampla e rigorosamente adequada, além da participação de especialista.

Tratando-se, em suma, de atividade importante, porém potencialmente causadora de excessivo risco à segurança, à saúde, ao bem-estar da população, ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado, cabe então indagar: Estamos preparados para as conseqüências de um acidente com produtos perigosos em área urbana densamente povoada e em via de intenso fluxo? Esta é uma das várias indagações que podemos propor a respeito, considerando as várias situações de fato que podem ocorrer em qualquer lugar que ofereça grandes riscos, sejam eles quais forem.

## **2.7 O PAPEL DO MOTORISTA NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS**

Naturalmente, as empresas que operam com esse tipo de transporte procuram selecionar motoristas com perfil adequado e mais experientes. Não significa, porém, que isso sempre seja possível.

Quanto ao perfil do motorista que opera no transporte de produtos perigosos, Carlos Eugênio de Carvalho Ferreira, em sua obra *Acidentes com Motorista no transporte Rodoviário de Produtos Perigosos*, analisando boletins de ocorrência de acidentes entre 1997 a 1999, em relação a alguns atributos pertinentes aos motoristas, concluiu:

Em relação ao transporte em geral, 61% dos motoristas tinham entre 30 e 49 anos, enquanto no transporte de produtos perigosos esse percentual atingia 71% dos

---

<sup>25</sup> V. Abiquim/Pró-Química, *Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos – guia para as primeiras ações em acidentes*, 1994.

motoristas. A faixa salarial dos motoristas que ganhavam acima de cinco salários mínimos por mês era de 29% para os que trabalhavam com cargas em geral e de 65 % para motoristas que trabalhavam com produtos perigosos. Quanto à escolaridade, 25% dos motoristas que trabalhavam com cargas, em geral, tinham até a quarta série completa, enquanto para os que trabalhavam com cargas de produtos perigosos esse percentual foi de 32%. Como se vê existia um perfil diferenciado entre os motoristas que operavam com produtos perigosos e os que operavam com cargas em geral. Os primeiros tinham maior nível de instrução, maior salário médio, e idade média mais elevada. Embora careça de análise estatística mais apurada é possível dizer que as maiores proporções de acidentes graves e fatais ocorreram com motoristas nas faixas de idade entre 15 a 29 anos e mais de 50 acrescenta o autor.<sup>26</sup>

Carlos Eugênio concluiu ainda que as informações fornecidas pela Polícia Rodoviária Estadual de São Paulo dão conta de que as principais causas de acidentes com produtos perigosos são: erros do condutor (44,3%), falhas com o veículo (21,83%) e condições das estradas (3,71%). A Polícia Rodoviária Federal reforça que as principais causas de acidentes são humanas.

Segundo o CONTRAN<sup>27</sup>, para transportar produtos perigosos é preciso que o motorista esteja plenamente ciente de sua importante missão, que não se resume apenas em entregar a carga, mas sim em entregar em carga sem deixar nenhuma agressão ambiental no trajeto realizado. As empresas devem envidar esforços no sentido de evitar todo e qualquer tipo de incidente com a carga de produtos perigosos. O motorista é responsável pelos acidentes que ocorrem com seu veículo. Ele é o responsável pela integridade da carga, pela conservação e bom uso do veículo, além de zelar pela segurança da carga, pela preservação do meio ambiente e pela sua própria integridade. Quando transporta produtos perigosos, o motorista tem sua responsabilidade redobrada. É preciso que esteja muito bem treinado tecnicamente e sensibilizado através da educação para o trânsito. A educação inclui, além da

---

<sup>26</sup> FERREIRA, Carlos Eugênio de Carvalho. Acidentes com motorista no transporte rodoviário de produtos perigosos. *São Paulo em Perspectiva*. São Paulo: Fundação Seade, v.17, n.2, p. 68 – 80, abr. a jun. 2003.

<sup>27</sup> CONTRAN. *Resolução nº 166 de 23 de setembro de 2004*. Aprova as diretrizes da política Nacional de Trânsito. Disponível em: [http://www.denatran.gov.br/download/Resoluções/resolução166\\_04doc](http://www.denatran.gov.br/download/Resoluções/resolução166_04doc) >. Acesso em: 10 out. 2005.

percepção da realidade, a incorporação de novos hábitos, novas competências e novas atitudes frente ao trânsito, num processo de co-responsabilidade entre governo e sociedade na busca de uma melhor qualidade de vida, aliás, é a previsão da Constituição Federal, no *caput* do art. 225, zelar pela sadia qualidade de vida, além de estabelecer que é um dever tanto do Poder Público quanto da coletividade promovê-lo. A saber:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à **sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo** e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (negritei e grifei)

Por outro lado, a empresa expedidora é a responsável pelo adequado acondicionamento da carga, que é um dos pontos mais importantes na prevenção de acidentes que possam vir a ocorrer no trajeto que o veículo vai fazer.

O simples fato de um motorista profissional obedecer ao Código de Trânsito não quer dizer que os acidentes serão evitados. Necessário se faz que ele também pratique a direção defensiva, conheça os produtos perigosos que esteja transportando, além de ter uma constante atitude preventiva durante o transporte desses produtos.

Ferreira (2003) frisa mais uma vez, que considerando o fato de o transporte no Brasil ser principalmente rodoviário, as questões de adequação da malha rodoviária e o estudo de rotas alternativas para o transporte de produtos perigosos são cruciais em regiões densamente povoadas. Ressalta também que é possível que no momento do preenchimento do formulário, o policial rodoviário desconheça a real dimensão do impacto ambiental causado pelo acidente, e neste caso, subestimar essa informação, o que seria um erro fatal para o meio ambiente.



## 2.8 DISPOSIÇÕES ESPECIAIS APLICÁVEIS AO TRANSPORTE DE PRODUTOS DA CLASSE 6, SUBCLASSE 6.1 - SUBSTÂNCIAS TÓXICAS – “AGROTÓXICOS”

Essas disposições em especial se aplicam aos agrotóxicos, que é um produto tóxico e logo pertencem à subclasse 6.1 - substâncias tóxicas.

Manuelito Savariz, em sua obra *Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos*, p. 38, coloca a classificação geral dos produtos perigosos, onde pode ser observado a inclusão dos agrotóxicos à referida subclasse:

CLASSE 6 - Substancias tóxicas e Substâncias infectantes:

- Subclasse 6.1. **Substancias tóxicas** – para o transporte de produtos perigosos voláteis ou de recipientes vazios não descontaminados, os veículos devem ter a bordo neutralizantes para o caso de derramamento.<sup>28</sup> (grifo nosso)

Unidades de transportes que tenham sido utilizadas para transportar substâncias tóxicas (Grupos de Embalagem I, II ou III) devem ser inspecionadas quanto à contaminação antes de serem recolocadas em serviço. Se houver contaminação, a unidade de transporte deverá ser cuidadosamente lavada com água corrente e devidamente descontaminada antes de retornar ao serviço, em local previamente licenciado pelo órgão de controle ambiental competente.

Se, por qualquer motivo, tiverem de ser efetuadas operações de manuseio em locais públicos, volumes com produtos de naturezas distintas deverão ser separados, segundo os respectivos símbolos de risco.

Produtos tóxicos não devem ser carregados ou descarregados em locais públicos, em aglomerados populacionais, sem permissão especial das autoridades competentes, a menos

---

<sup>28</sup> SAVARIZ, Manuelito. *Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos*. Porto Alegre: Sagra, 1989, p. 38.

que essas operações sejam justificadas por motivos graves relacionados com segurança, caso em que as autoridades devem ser imediatamente informadas.

As paradas por necessidade de serviço devem, tanto quanto possível, serem efetuadas longe de locais habitados ou de locais com grande fluxo de pessoas. Se for imperiosa uma parada prolongada nas proximidades de tais lugares, as autoridades locais devem ser informadas o quanto antes.

O autor Giovanni Moraes de Araújo<sup>29</sup> salienta que os agrotóxicos são substâncias tóxicas capazes de provocar a morte, lesões graves ou danos á saúde humana caso sejam ingeridas, inaladas ou entrarem em contato com a pele. A inalação é a via mais rápida de entrada de uma substância no organismo humano. Em função disso, torna-se obrigatório o uso de equipamento de proteção respiratória nos casos de atendimento de emergência. A opção de usar uma máscara facial com filtro químico ou um equipamento com respirador autônomo, dependerá do teor de oxigênio no ambiente. A escolha do equipamento adequado é fundamental, pois se houver erro, de nada adiantará usá-lo. É preciso conhecer os riscos da toxicidade do produto, inclusive os subsidiários. Quanto mais rápido for o atendimento, saneando as conseqüências do acidente, menor serão as conseqüências do impacto ambiental que será provocado. Como nem sempre os produtos tóxicos podem ser detectados pelo olfato, considerando que algumas substâncias são inodoras e outras podem inibir o sentido olfativo aumentando os riscos para as pessoas, torna-se necessário o monitoramento constante nas operações de emergência. Nos locais de carga, descarga e transbordo, os produtos desta classe devem ser mantidos isolados de qualquer tipo de alimento.

---

<sup>29</sup> ARAÚJO, Giovanni Moraes de. *Transporte rodoviário de produtos perigosos: Decreto 96.044/88 – Comentado*. In: ARAÚJO, Giovanni Moraes de (aut. e ed.). *Regulamentação do transporte terrestre de produtos perigosos: comentada*. Rio de Janeiro: Giovanni Moraes Araújo, 2001.

As substâncias tóxicas podem ser embaladas em três grupos de embalagens distintas:

- a. Grupo I - substâncias e preparações que apresentam risco muito elevado de envenenamento;
- b. Grupo II - substâncias e preparações que apresentam sério risco de envenenamento;
- c. Grupo III - substâncias e preparações que apresentam risco de envenenamento relativamente baixo.

Os agrotóxicos são produtos perigosos e, como tal, seu transporte além de estar submetido à mesma legislação que regulamenta o Transporte de Produtos Perigosos, têm ainda uma legislação complementar oriunda de diversos órgãos.

A portaria normativa do IBAMA nº 84/1996, em seu Art. 3º, estabelece a classificação dos agrotóxicos quanto ao potencial de periculosidade ambiental, levando em consideração os parâmetros bioacumulação, persistência, transporte, toxicidade a diversos organismos, poder mutagênico, teratogênico e carcinogênico. Esses parâmetros dão com clareza a real magnitude do impacto que poderá ser causado. Conhecer a periculosidade ambiental é muito importante, pois identifica a poluição que será causada e define o impacto ambiental negativo que será provocado pelo agrotóxico.

Colin Baird, na obra *Química Ambiental*<sup>30</sup>, atenta para os parâmetros quanto ao potencial de periculosidade. Esclarece que já são, cada um, a seu modo, extremamente preocupantes. Quando se juntam, fica ainda pior. A persistência no ambiente significa que um

---

<sup>30</sup> BAIRD, Colin, *Química ambiental*. Trad. Maria Angeles Lobo Recio e Luiz Carlos Marques Carrera. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

produto tem a capacidade de permanecer no ambiente por dias, semanas, meses ou muitos anos (20 anos ou mais). Associada à bioacumulação (característica que um produto tem de ir se acumulando num organismo vivo), e à biomagnificação (característica que um produto tem de ir passando de um ser vivo para outro, através das cadeias alimentares), fazem o impacto ambiental tomar uma proporção muito maior no caso de ocorrência de acidente envolvendo produtos com essas características. Se, a esse fato, somarem-se os poderes carcinogênicos, teratogênico, e mutagênico de certos agrotóxicos, as conseqüências serão catastróficas e imprevisíveis, cujos efeitos poderão persistir por dezenas de anos. Essas características estão presentes nos agrotóxicos conhecidos como organoclorados.

Por outro lado, é de se supor que em caso de acidentes em áreas urbanas, os agrotóxicos que podem oferecer maior perigo são os classificados como extremamente tóxicos pois, mesmo em pequeníssimas concentrações, podem provocar sérias intoxicações e afetar todos moradores de uma comunidade provocando intoxicações em seus vários níveis. Além disso, pode ocorrer contaminação da água de abastecimento o que impedirá, por algum tempo, sua utilização.

Oportuno frisar que impacto ambiental, segundo a Resolução 001/86 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), pode ser conceituado como:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente afeta: a saúde; a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente a qualidade dos recursos ambientais.<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> REIZ, Luiz Filipe Sanches de S. Dias; QUEIROZ, Sandra M. Pereira de. *Gestão Ambiental em pequenas e médias empresas*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

Já que os agrotóxicos são classificados como substâncias tóxicas, seu transporte deve seguir a mesma regulamentação que rege o transporte de produtos perigosos. Ou seja, toda legislação pertinente ao transporte de produtos perigosos, salva particularidades específicas de alguns produtos, se aplica também ao transporte de agrotóxicos.

### **2.8.1 Transporte de agrotóxicos para a propriedade rural**

Um outro tipo de transporte de agrotóxicos merece idêntica atenção: O transporte de agrotóxicos para a propriedade rural, que na maioria das vezes é realizado pelo próprio usuário do produto.

O transporte de agrotóxicos para as propriedades rurais também se reveste de grande responsabilidade e deve seguir normas legais que buscam evitar incidentes ou acidentes.

Também nesse setor, a Associação Nacional de Defesa Vegetal – ANDEF, faz uma série de recomendações, nas quais merecem destaque:

- a) nunca transportar agrotóxicos na cabina ou no interior de veículos fechados;
- b) o veículo recomendado é do tipo caminhonete, com os produtos acondicionados na carroceria sem que ultrapassem a altura da mesma, sendo cobertos com lona impermeável;
- c) quando a quantidade a ser transportada, ultrapassar o limite de isenção, o transporte deve ser feito por motorista habilitado para tal e, em veículo apropriado;
- d) ao transportar qualquer quantidade de agrotóxicos leve sempre a nota fiscal e as instruções para os casos de emergências, contidas na Ficha de Emergência;
- e) em caso de acidente, envidar esforços para evitar danos à saúde das pessoas e contaminação ambiental, estancando vazamentos e recolhendo as quantidades vazadas;
- f) embalagens abertas ou que estejam vazando ou derramando não podem ser transportadas; e,
- g) em dias de chuva, usar lonas impermeáveis para cobrir os produtos transportados.<sup>32</sup>

Em relação aos aspectos legais, esse segmento de transporte, como dito anteriormente, também deve seguir a legislação pertinente. Normalmente esse transporte é realizado em veículos utilitários, os quais devem portar o painel de segurança na frente, na traseira e na lateral. Na frente, o painel fica do lado do motorista, e deve conter na parte superior o número de risco, e na parte inferior o número de identificação do produto (número ONU). Na traseira, além do painel de segurança apostado do lado do motorista, deve portar também o rótulo de risco do produto. Já as laterais, também deverão conter o painel de segurança e o rótulo de risco do produto, apostos do centro para a traseira do veículo, em local visível. Se houver mistura de produtos com número ONU diferentes, o painel deve ser alaranjado e sem números.

Além disso, é preciso ter sempre junto com a carga, a Ficha de Emergência, onde constam todas as respostas para atender acidentes com produtos perigosos.

### **2.8.2 Atuação do poder público frente ao transporte e uso de agrotóxicos**

Como pré-liciona a Constituição Federal, em seus artigos 5º, inc. LXXIII e 225, “caput” e § 1º, n. V, o meio ambiente é direito fundamental de todo cidadão e de titularidade coletiva no sentido amplo, além de fazer previsão ao Poder Público, em todos os níveis de governo e de forma inescusável, atuar à luz dos princípios da prevenção e da precaução, controlando a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, na acepção qualidade de vida, além de garantir um meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presente e futuras gerações. Vejamos:

---

<sup>32</sup> ANDEF. *Transporte de produtos fitossanitários*. 2003. Disponível em: <http://www.andef.com.br/2003/uso02.asp> >. Acesso em: 19 ago. 2005.

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

LXXIII - qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência;

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.  
(grifo nosso)

Deverá o Poder Público atuar de forma a assegurar não apenas condições para o desenvolvimento sócio-econômico, mas, por meio de ação governamental e administrativa eficiente, exercer as atividades de planejamento estratégico, controle, zoneamento e fiscalização do uso do solo e das vias terrestres e seus equipamentos, nelas incluídas as seguintes superfícies por onde transitam ou trafegam veículos, pessoas e animais: vias de trânsito rápido, arteriais, coletoras, locais, urbanas, rurais, notadamente aquelas dotadas de trânsito intenso, além das vias e áreas de pedestres.

Para que se concretize, deverá ocorrer um trabalho em conjunto, em que as autoridades competentes promovam levantamentos, vistorias, diagnósticos, estudos e realizar simulações de acidentes envolvendo todas as operações com produtos perigosos, com a participação do Ministério dos Transportes; dos órgãos e entidades executivos de trânsito e rodoviários da União, do Estado e Município; da Polícia Militar, inclusive do Corpo de Bombeiros; da Defesa Civil e da Agência Ambiental.

Diante dessas medidas, não poderá o Poder Público descuidar de promover um adequado e abrangente planejamento e de adotar medidas legais e administrativas para

disciplinamento, controle e fiscalização, visando vedar de forma permanente o transporte de produtos perigosos no interior de túneis, ou ao menos, naqueles já implantados e em operação, a proibição da atividade em referência durante dias, períodos e horários de grande fluxo de trânsito. Poderá ser ressalvada a remota possibilidade para o tráfego – em caráter exclusivo - apenas para dias e horários fixos, previamente estabelecidos conforme versa os artigos 11 e 13 da RTPP:

Art.11 - As autoridades com jurisdição sobre as vias poderão determinar restrições ao seu uso, ao longo de toda a sua extensão ou parte dela, sinalizando os trechos restritos e assegurando percurso alternativo, assim como estabelecer locais e períodos com restrição para estacionamento, parada, carga e descarga.

Art.13 - O itinerário deverá ser programado de forma a evitar a presença de veículo transportando produto perigoso em vias de grande fluxo de trânsito, nos horários de maior intensidade de tráfego.

No mais, a atuação do Poder Público deverá pautar-se pela máxima salvaguarda da vida, da segurança e do meio ambiente, incumbindo-lhe utilizar dos meios legais e de polícia objetivando vedar o estacionamento ou mesmo a parada de veículos transportadores de produtos perigosos em zonas residenciais ou habitadas, ou ainda em áreas próximas de espaços territoriais ou bens ambientais especialmente protegidos.<sup>33</sup>

Cumpramos ressaltar ainda a necessidade do Poder Público de produzir informações e dados relacionados ao transporte de produtos perigosos, assim como sobre seus eventos, acidentes, circunstâncias, veículos, cargas, substâncias, materiais, normas de regência, sinalização, etc. Referida providência encontra respaldo no art. 225, § 1º, n. VI, da Constituição da República, que determina ao Poder Público promover não apenas a educação ambiental em todos os níveis, mas a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

---

<sup>33</sup> Cf. CR, art. 30, inc. IX e Regulamento Transportes Produtos Perigosos, art.14.



No âmbito infraconstitucional, incide o disposto no art. 9º, inc. XI, da Lei Federal n. 6.938, de 31.08.81, preceituando constituir instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente *a garantia da prestação de informações relativas ao meio ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes.*

Não bastasse, cumpre salientar a competência atribuída aos órgãos componentes do Sistema Nacional de Trânsito para organizar a estatística geral do trânsito<sup>34</sup> e para coletar dados e elaborar estudos sobre os acidentes de trânsito e suas causas<sup>35</sup>, sendo que todo cidadão ou entidade civil poderá solicitá-los por escrito. Mas não apenas, eis que o exercício da cidadania poderá objetivar a sinalização, a fiscalização e a implantação de equipamentos de segurança, ou mesmo o encaminhamento de sugestões para alteração de normas ou relacionadas a outros assuntos do Código de Trânsito Brasileiro, incluindo-se, à evidência, os preceitos contidos no Regulamento sobre Transporte de Produtos Perigosos.

Como observado, as medidas enfocadas embora básicas afiguram-se fundamentais para assegurar a devida proteção do meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado.

Ocorrendo evento poluidor relacionado ao transporte rodoviário de produtos perigosos e, estando evidenciado o nexo causal com omissão, falha, inadequação ou ineficiência na prestação do serviço público controlador-protetor, estará empenhada solidariamente a responsabilidade do Poder Público competente, na qualidade de poluidor direto ou indireto, conforme o caso concreto, sujeitando os responsáveis às sanções administrativas, civis e penais cabíveis, independentemente da obrigação de reparar os danos causados, inclusive a terceiros afetados pela atividade lesiva.

---

<sup>34</sup> Cf. CTB, art. 19, inc. X.

<sup>35</sup> Cf. CTB, arts. 20, inc. VII; 21, inc. IV; 22, inc. IX e 24, inc. IV.

A gestão do trânsito brasileiro é responsabilidade de um amplo conjunto de órgãos e entidades que devem atuar de forma integrada, numa gestão federativa com vistas a cumprir a Política Nacional de Trânsito:

a. Ministério das Cidades: Dentre ações cuida do trânsito, do transporte e mobilidade urbana. É o coordenador máximo do Sistema Nacional de Trânsito, estando a ele vinculado o CONTRAN, e subordinado o DENATRAN;

b. Câmara Interministerial de Trânsito: constituída por representantes de dez Ministérios. Tem como objetivo harmonizar os respectivos orçamentos destinados ao trânsito;

c. Conselho Nacional de Trânsito: Constituído por representantes de seis Ministérios a quem compete estabelecer as normas regulamentares referidas no Código de Trânsito Brasileiro;

d. Conferência Nacional das Cidades: propõe princípios e diretrizes para as políticas setoriais. Acontece a cada dois anos;

e. Conselho das Cidades: colegiado formado por representantes do estado em seus três níveis de governo e da sociedade civil. Constituído por 71 membros titulares e 27 observadores. Compete estudar e propor diretrizes para o desenvolvimento urbano e regional;

f. Departamento Nacional de Trânsito: órgão executivo máximo da união, cujo dirigente preside o CONTRAN e tem por objetivo coordenar e supervisionar os órgãos delegados e executar a Política Nacional de trânsito;

g. Câmaras Temáticas: órgãos técnicos constituídos por representantes do estado e da sociedade civil. Tem por finalidade estudar e oferecer sugestões técnicas para o CONTRAN. São seis câmaras, cada qual com treze membros;

h. Fórum Consultivo de Trânsito. Colegiado formado por 54 membros dos órgãos e entidades que compõem o Sistema Nacional de Trânsito. Tem o objetivo de assessorar o CONTRAN em suas decisões;

i. Sistema Nacional de Trânsito: Conjunto de órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios que tem por finalidade o exercício das atividades de planejamento, administração, normalização, pesquisa, registro e licenciamento de veículos, formação, habilitação e reciclagem de condutores, educação, engenharia, operação e fiscalização de trânsito, policiamento, julgamento de recursos e infrações de trânsito e aplicação de penalidades.

Percebe-se que nesse conjunto de entidades e órgãos, existe a nítida participação da sociedade civil discutindo os problemas de trânsito e transporte rodoviário juntamente com os órgãos governamentais. Esses órgãos geram infinidades de leis, resoluções e portarias envolvendo os poderes federal, estadual e municipal, que vão compor a legislação pertinente ao transporte rodoviário de produtos perigosos, onde se incluem os agrotóxicos. De fato, é de competência constitucional e dever do Poder Público, em todos os níveis de governo, garantir condições seguras ao trânsito e transporte para todos, bem como o direito de todo cidadão a um “meio ambiente ecologicamente equilibrado”.<sup>36</sup>

A Constituição de 1988, ao estabelecer o direito de todos “(...) ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida (...)”, o elevou à categoria de direito fundamental, assim conceituado, conforme Sarlet<sup>37</sup> (...) como aquelas posições jurídicas concernentes às pessoas, que, do ponto de vista do direito constitucional positivo, foram, por seu conteúdo e importância (fundamentalidade material),

---

<sup>36</sup> CF/1988 – “Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

integradas ao texto da Constituição e, portanto, retiradas da esfera de disponibilidade dos poderes constituídos (...).”.

A mencionada Constituição, em seu art. 225, § 1º, V, faz a previsão:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à Coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

V – controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

Nas palavras de Paulo Affonso Leme Machado:

A Constituição Federal não se omitiu no prever a obrigatoriedade para o Poder Público no controle dos agrotóxicos, tendo sido mais abrangente ao não mencionar expressamente o termo “agrotóxico”, mas “substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.”<sup>38</sup>

Sob a égide dessa farta legislação, o Poder Público tem o dever de atuar preventivamente na busca incessante de garantir a proteção e preservação do meio ambiente em todas as suas formas de vida. Assim, a importância da aplicação dos princípios do direito ambiental a fim de minimizar e até mesmo prevenir os impactos ambientais no caso de acidentes que envolvam cargas perigosas.

Cristiane Derani destaca que o “custo a ser imputado ao poluidor não está exclusivamente vinculado à imediata reparação do dano. O verdadeiro custo está numa

---

<sup>37</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. Os Direitos Fundamentais Sociais na Constituição de 1988. *Revista Diálogo Jurídico*, Salvador, CAJ - Centro de Atualização Jurídica, v. 1, nº. 1, 2001. Disponível em: <http://www.direitopublico.com.br>. Acesso em 20.10.2004.

<sup>38</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. São Paulo, Malheiros Editores, 2004, p. 556.

atuação preventiva, consistente no preenchimento da norma de proteção ambiental. O causador pode ser obrigado pelo Estado a mudar o seu comportamento ou adotar medidas de diminuição da atividade danosa”.<sup>39</sup>

Ao Poder Público compete garantir condições para um desenvolvimento sustentável. Isso exige planejamento de curto, médio e longo prazo nas atividades que usam os recursos naturais, estando implícito nesse planejamento uma rigorosa e eficaz fiscalização, que deve ser exercida em âmbito prioritariamente preventivo em todos os setores envolvidos que possam comprometer o meio ambiente. Aliás, a Política Nacional de Trânsito busca atingir cinco grandes objetivos:<sup>40</sup>

1º. priorizar a preservação da vida, da saúde e do meio ambiente, visando reduzir o número de vítimas, dos índices e da gravidade dos acidentes de trânsito e da emissão de gases poluentes e ruídos;

2º. efetivar a educação contínua para o trânsito, orientando cada cidadão quanto a princípios, valores, conhecimentos, habilidades e atitudes favoráveis e adequadas para uma convivência no trânsito de modo responsável e seguro;

3º. promover o exercício da cidadania promovendo a discussão dos problemas e das soluções visando um comportamento coletivo seguro, respeitoso e não agressivo no trânsito;

4º. estimular o acesso a todos os cidadãos garantindo o direito constitucional de ir e vir em segurança;

---

<sup>39</sup> DERANI, Cristiane, *Direito Ambiental Econômico*. 2. ed. São Paulo: Max Limonad, 2001, p. 166.

<sup>40</sup> CONTRAN. *Resolução nº 166 de 23 de setembro de 2004*. Aprova as diretrizes da política Nacional de Trânsito. Disponível em: [http://www.denatran.gov.br/download/Resoluções/resolução166\\_04doc](http://www.denatran.gov.br/download/Resoluções/resolução166_04doc) >. Acesso em: 10 out. 2005.

5º. promover a qualificação contínua de gestão dos órgãos.

Tendo em vista que o transporte de produtos perigosos é uma atividade que oferece sempre uma grande ameaça ao meio ambiente, todos estes objetivos citados se aplicam integralmente a ele. Dessa forma, as autoridades competentes, em seus diversos órgãos e, restritos às suas jurisdições, devem manter sempre constantes os levantamentos, as fiscalizações, as vistorias, os estudos, os treinamentos e a comunicação dos materiais produzidos. Tudo isso, objetivando um controle rigoroso dos riscos oferecidos pela atividade de transporte de produtos perigosos, tanto à saúde humana quanto ao meio ambiente.

Essa farta legislação, entretanto, ainda peca por não ser capaz de oferecer a garantia de preservação da saúde da população e proteção ambiental que tanto se prega, uma vez que não são raros os casos em que os acidentes acontecem por falha do Poder Público.

### **3. ACIDENTES RODOVIÁRIOS ENVOLVENDO VEÍCULOS QUE TRANSPORTAM PRODUTOS PERIGOSOS**

Segundo o CONTRAN, os índices de fatalidades que ocorrem na malha rodoviária brasileira são muito superiores às dos países desenvolvidos. A cada ano, mais de 33 mil pessoas são mortas e cerca de 400 mil ficam feridas ou inválidas em consequência dessas fatalidades. O CONTRAN<sup>41</sup> cita um estudo feito pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas em conjunto com a Associação Nacional de Transportes Públicos e o DENATRAN, cuja finalidade é a de medir o custo social dos acidentes urbanos, e apontou para um montante de R\$ 5,3 bilhões por ano, mas que quando se projetam esses valores também para a área rural (estradas e rodovias) o montante total atinge a cifra de R\$ 10 bilhões.

Certamente, em grande parte das referidas fatalidades os veículos que transportam produtos perigosos estão envolvidos. Nesse caso, além das trágicas consequências relacionadas com os seres humanos e dos prejuízos econômicos referidos, devem ser acrescentadas as consequências ambientais, cujos prejuízos, são difíceis ou mesmo impossíveis de serem estimados.

A estatística nacional de acidentes de trânsito, mesmo depois de implantado o Sistema Nacional de Estatísticas de Trânsito (SINET), carece de confiabilidade, pois ainda é incompleta e imprecisa, em função da precariedade e falta de padronização da coleta e tratamento dos dados.

---

<sup>41</sup> CONTRAN. *Resolução nº 166 de 23 de setembro de 2004*. Aprova as diretrizes da política Nacional de Trânsito. Disponível em: [http://www.denatran.gov.br/download/Resoluções/resolução166\\_04doc](http://www.denatran.gov.br/download/Resoluções/resolução166_04doc) >. Acesso em: 10 out. 2005.

Andréia Woffenbittel, na obra *Trânsito: anatomia dos acidentes*<sup>42</sup>, revela que as estatísticas mundiais sobre transporte de produtos perigosos carecem de confiabilidade no levantamento e tratamento dos dados. Araújo (2001) acrescenta que em muitos países as estatísticas de acidentes não diferenciam os incidentes entre os segmentos comerciais e particulares dos produtos perigosos. Um estudo confiável e abrangente, realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), intitulado: “Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras”, ao encerrar sua primeira etapa, concluiu que nas rodovias brasileiras acontecem mais acidentes no horário das 18 horas (horário da troca dos policiais federais). O maior número de acidentes acontece no domingo e o menor na terça-feira. O mês com maior número de acidentes é o mês de dezembro. Apenas seis rodovias federais, dentre as mais de setenta existentes, respondem por 52% dos acidentes. A etapa seguinte do estudo vai quantificar os custos dos acidentes de trânsito, esperando-se obter dados mais reais e confiáveis sobre as consequências desses eventos.

Sabe-se que muitos fatores estão envolvidos com acidentes rodoviários. Dentre eles estão: saturação da malha rodoviária, manutenção inadequada das estradas, falhas mecânicas dos veículos, deficiência na capacidade de direção, sinalização precária das estradas, fiscalização ineficiente e o fator humano. Dentre eles, o fator humano e a deficiência na capacidade de dirigir são os maiores responsáveis por causar acidentes graves. Entre os aspectos que envolvem o fator humano pode-se citar: cochilar ou dormir ao volante, ingestão de droga ou bebida alcoólica, inexperiência, fadiga, intoxicação e doença. Quanto à deficiência na capacidade de dirigir estão: excesso de velocidade, reflexos limitados, não manter distância regular de outros veículos, falta de atenção e ultrapassagem insegura.

---

<sup>42</sup> WOLFFENBÜTTEL, Andréia. *Trânsito: anatomia dos acidentes*. Revista *desafios do desenvolvimento*. Brasília, DF: Ipea, ano 2, n. 14, set. 2005.



Considerando o fator humano, Araújo (2001)<sup>43</sup> observou que mais de 50% dos acidentes estão ligados ao cochilo (32%) e fadiga (18%) do motorista. Considerando a deficiência na capacidade de dirigir, o excesso de velocidade (44%) e falta de atenção (33%) lideram.

Estudo conduzido por Ferreira (2003)<sup>44</sup>, verificou que as principais causas apontadas, pela Polícia Rodoviária Estadual de São Paulo, foram: erros do condutor (44,3%), outras causas (23,61), falhas com o veículo (21,83%) e condições das rodovias (3,71%). A pesquisa aponta que os principais fatores envolvidos com os erros do motorista foram, falta de atenção, excesso de velocidade e desobediência à sinalização.

No Brasil, ainda não existe uma metodologia uniforme de registro de acidentes de transporte. Tal fato cria distorções nas informações apresentadas. Embora sem citar a data, um estudo do DENATRAN, *apud* Araújo (2001), registra um milhão de acidentes por ano, com 40 mil mortes e custos de R\$ 20 bilhões.

As autoras Márcia Valle Real e Marilita Gnecco de Camargo Braga, no artigo “Controle de riscos no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, no Brasil: uma proposta”, relatam que o transporte de produtos perigosos agrega risco ao sistema rodoviário, pois durante o transporte podem ocorrer incidentes envolvendo essas substâncias. Depois de amplo trabalho de revisão, essas autoras concluíram que: “os riscos seriam formas de

---

<sup>43</sup>ARAÚJO, Giovanni Moraes de. *Transporte rodoviário de produtos perigosos: Decreto 96.044/88 – Comentado*. In: ARAÚJO, Giovanni Moraes de (aut. e ed.). *Regulamentação do transporte terrestre de produtos perigosos: comentada*. Rio de Janeiro: Giovanni Moraes Araújo, 2001.

<sup>44</sup> FERREIRA, Carlos Eugênio de Carvalho. Acidentes com motorista no transporte rodoviário de produtos perigosos. *São Paulo em Perspectiva*. São Paulo: Fundação Seade, v.17, n.2, p. 68 – 80, abr. a jun. 2003.

avaliação, quantitativa ou qualitativa, das possibilidades de uma fonte de perigo provocar determinados danos”.<sup>45</sup>

As mesmas autoras citam a (*Organization for Economic Co-operation and development* – OECD), que define Incidente Rodoviário com Produtos Perigosos (IRPP) como sendo: “qualquer evento ocorrido durante o transporte, que provoque vazamento ou derrame desses materiais, na rodovia” e sustentam que esses incidentes acontecem em função de ocorrer acidentes de tráfego, falhas nos dispositivos de contenção (embalagem ou tanque) ou nos de vedação (válvulas e conexões) e fogo ou explosão.

Harwood et al. (1989) *apud* Real e Braga (2001)<sup>46</sup> analisaram diversos IRPP ocorridos nos Estados Unidos de 1981 a 1985 e verificaram que 10,8% dos IRPP foram provocados por acidentes de tráfego e desses, 68,1% foram considerados severos. Verificaram, também, que 20,2% dos IRPP foram provocados por falhas na contenção do tanque ou embalagem; 24,3% por falhas na vedação de válvulas ou conexões e 36,6% nas operações de transferência de carga.

Márcia Valle Real e Marilita Gnecco de Camargo Braga observam ainda que os veículos que transportam produtos perigosos a granel, provocam danos mais significativos do que os que transportam carga fracionada, pois o índice de fatalidade em IRPP com cargas a granel é 125 vezes superior àqueles que transportam cargas fracionadas, enquanto os prejuízos materiais são 30 vezes maiores.

---

<sup>45</sup> REAL, Márcia Valle ; BRAGA, Marilita Gnecco de Camargo. *Controle de riscos no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, no Brasil: uma proposta*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001. Disponível em: < [www.ivig.coppe.ufrj.br/doc/anpet-1.pdf](http://www.ivig.coppe.ufrj.br/doc/anpet-1.pdf) >. Acesso em: 10 set. 2005.

<sup>46</sup> Ibidem.

Dados do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, (DNER) *apud* por Adalberton Guarani Dias da Silva Junior, em seu artigo publicado no Informativo CRQ-IV<sup>47</sup>, mostram que mesmo com a existência de enorme quantidade de instrumentos legais e fiscalização regular, cerca de 56 mil acidentes aconteceram em 1998 nas rodovias federais do País envolvendo veículos de carga. O mesmo autor registra também que a ABIQUIM atendeu 7.665 chamados em 2002, sendo 168 emergenciais e a CETESB, atende em média 600 acidentes por ano envolvendo produtos perigosos.

Ferreira (2003), ainda consultando os registros da Polícia Rodoviária Estadual de São Paulo, encontrou que no período de 1997 a 1999 foram registrados 1.563 acidentes durante o transporte de produtos perigosos nas rodovias estaduais. Desses, 83 foram acidentes graves e fatais. Os dados mostram uma tendência de crescimento de 1997 para 1999.

Amostragem aleatória feita pelas Polícias Rodoviárias no ano de 1999, no trecho da BR 101 no Estado do Paraná, revelam: a Federal e Estadual mostraram que em certos dias da semana 30 a 36% da frota que transporta produtos perigosos circula a noite, no horário com maior incidência de acidentes. Dos caminhões que transportavam produtos perigosos, 13% não levavam a Ficha de Emergência, 32 % não tinham os equipamentos de proteção individual completos ou adequados, 39% não tinham os equipamentos e materiais do conjunto de emergência e 20% tinham irregularidades diversas ou estavam sem o certificado de capacitação para esse tipo de transporte.

Já no Rio Grande do Sul, também no ano de 1999, devido a uma ação mais constante das autoridades estaduais e às pesadas multas, os resultados foram bem melhores,

---

<sup>47</sup> SILVA JUNIOR, Adalberton Guarani Dias da. Transporte de produtos perigosos. *Informativo CRQ – IV*. Jan. fev. 2003. Versão resumida. Disponível em: [http://www.crq4.org.br/informativo/fevereiro\\_2003/pagina04.html](http://www.crq4.org.br/informativo/fevereiro_2003/pagina04.html) >. Acesso em: 17 set. 2005.

registrando que menos de 5% dos caminhões que transportavam produtos perigosos estavam irregulares.

Ainda no mesmo ano, no Estado de Santa Catarina, vistorias feitas em 200 caminhões, pelo Programa Estadual de Controle do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, verificaram que apenas 2,0% não portavam a ficha de emergência, 3,0% estavam sem equipamentos de proteção individual, 3,0% sem identificação externa do produto e 7,5% com validade dos extintores vencida.

Dados fornecidos pelo Núcleo de Registro e Medicina Rodoviária da 12ª Superintendência Regional / Espírito Santo da Polícia Rodoviária Federal, registram que os acidentes de trânsito nas rodovias federais desse Estado, envolvendo produtos perigosos, chegaram ao número de 62 durante o ano de 2004, sendo que resultaram em 7 mortos e 30 feridos.<sup>48</sup>

No período compreendido entre 1990 e 1997, a ABIQUIM atendeu a 779 chamadas relativas a transporte, com 80,2% delas relacionadas ao modal rodoviário, enquanto a Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente – FEEMA/RJ, órgão responsável pelo controle da poluição, registrou no período de 1983 a 1997, 382 ocorrências ligadas ao transporte rodoviário. Dessas ocorrências, 66,5% dos IRPP atendidos foram originados por acidentes de tráfego, dos quais 89% foram decorrentes de tombamento do veículo, enquanto 11% derivaram de colisão.

Só na década de 90, houve um aumento de 50% no atendimento a emergências rodoviárias em relação à década anterior.

---

<sup>48</sup> MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. *Estatística de acidentes de trânsito nas rodovias federais do ES*. 12ª Superintendência Regional / Espírito Santo. Vitória; Núcleo de registro e medicina rodoviária. 2005.

As investigações da ABIQUIM e da FEEMA revelaram cadastros incompletos, pois não registram todos os IRPP ocorridos no País, além de não fornecerem indicações quanto às causas e conseqüências. Além disso, pesquisas feitas em arquivos de jornais do Estado do Rio de Janeiro, relativo ao período de 1993 a 1997, detectaram notícias de acidentes de trânsito envolvendo transporte de produtos perigosos, mas que não foram registrados pela FEEMA por não terem sido atendidos, ou por não terem sido comunicados.<sup>49</sup>

Durante as operações de transporte de produtos perigosos, os perigos são sempre iminentes, uma vez que a qualquer momento pode ocorrer uma série de eventos ou situações que fogem do controle previsto. De fato, segundo Ávila (1999), durante o transporte podem surgir as seguintes situações:

- a. Pane do veículo com ou sem necessidade de transbordo da carga;
- b. Acidente com o veículo, sem vazamento ou derramamento da carga, com ou sem necessidade de transbordo da carga;
- c. Acidente com veículo com envolvimento de terceiros e vazamento ou derramamento da carga;
- d. Acidentes ou pane do veículo em zona urbana.

Em cada situação, podem estar envolvidos fatores como tipo e características do produto, quantidade vazada ou derramada, local do acidente, população envolvida e mistura com outros produtos.

---

<sup>49</sup> REAL, Márcia Valle; BRAGA, Marilita Gnecco de Camargo. *Controle de riscos no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, no Brasil: uma proposta*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001. Disponível em: < [www.ivicoppe.ufrj.br/doc/anpet-1.pdf](http://www.ivicoppe.ufrj.br/doc/anpet-1.pdf) >. Acesso em: 10 set. 2005.

Lana Jaidemir Ávila observa ainda que essa diversidade de situações e fatores, leva à necessidade de se estabelecer um modelo padrão para, a partir dele, criar alternativas para atuar com segurança no atendimento de acidentes com produtos perigosos. Essa autora salienta que várias informações sobre os produtos perigosos são exigidas por ocasião do seu transporte, que entretanto só passam a ter valor em decorrência do uso que delas se faça. Os responsáveis pelo seu uso devem conhecer muito bem cada informação do produto que transportam e, se outras entidades ou pessoas precisarem conhecê-las, elas deverão ser imediatamente científicas ou informadas, inclusive os transeuntes. Aliás, os símbolos têm o objetivo de passar a informação através de uma mensagem intuitiva, para rápida e imediata percepção.

### **3.1 ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS EM CASO DE ACIDENTE**

Os acidentes envolvendo produtos perigosos, são responsáveis por grandes impactos negativos à saúde humana e ao meio ambiente. É na etapa do transporte que ocorre o maior número de sinistros. Urge portanto, que se estabeleça ações mais agressivas de prevenção e controle de acidentes envolvendo produtos perigosos. Diante disso, surge a necessidade de estabelecer normas de transporte. É o que determina o Decreto n.º 5.098/2004.

O Decreto n.º 5.098, de 3 de junho de 2004, dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com produtos Químicos perigosos - P2R2. Esse Decreto conclama os poderes federal, estadual, municipal e da comunidade, para juntos, reduzirem os riscos de acidentes com produtos perigosos, buscando potencializar habilidades de todos os setores e evitar sobreposições de

tarefas. O plano está pautado nos princípios gerais do direito ambiental brasileiro, conforme pode ser observado no art. 2º do Decreto:

Art. 2º São princípios orientadores do P2R2, aqueles reconhecidos como princípios gerais do direito ambiental brasileiro, tais como:

- I - princípio da informação;
- II - princípio da participação;
- III - princípio da prevenção;
- IV - princípio da precaução;
- V - princípio da reparação;
- VI - princípio do poluidor-pagador.

Esse plano, conforme o art. 5º do Decreto 5.098/2004, cria a Comissão Nacional do P2R2 (CN-P2R2), constituída de um representante de cada um dos seguintes Ministérios: meio Ambiente, da Integração nacional, da Saúde, de Minas e Energia, de desenvolvimento, Indústria e Comercio Exterior, do Trabalho e Emprego, dos Transportes e da Justiça. Terá ainda, cinco representantes da Associação das Entidades Estaduais de Meio Ambiente e cinco da Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente e dois representantes de organizações não-governamentais e do setor privado.<sup>50</sup>

Estranhamente, a comissão não tem representante do Ministério da Agricultura, que também legisla sobre os agrotóxicos e tem milhões de agricultores que utilizam esses produtos por todo o Brasil. Some-se ainda, o fato de que “o País é o segundo consumidor mundial de agrotóxicos”.<sup>51</sup>

Vários considerandos foram feitos para formulação do Decreto 5.098/2004. O primeiro deles é que a própria Constituição federal estabelece “o papel do poder público e da sociedade, em relação ao respeito às medidas de prevenção e proteção à saúde humana e ao meio ambiente”.

---

<sup>50</sup> BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Sistema de Informações - fruticultura irrigada. *Programa da ANVISA reduz presença de agrotóxicos*. Brasília, 2004. Disponível em: <http://irrigar.org.br/noticias/noticia5junho12004print.php>>. Acesso em: 25 out. 2004.

<sup>51</sup> ABIQUIM. *Plano reduz riscos de acidentes com produtos químicos perigosos*. São Paulo: Assessoria de comunicação. 2004. Disponível em: < <http://www.abiquim.org.br/releases/P2R2.pdf> >. Acesso em: 20 set. 2005.

Segundo é que a Lei nº 6.938 determina que a política Nacional de Meio Ambiente seja implementada através de normas e planos.

Outro argumento considerado, foram os compromissos internacionais decorrentes da assinatura ou ratificação mediante decretos legislativos e instrumentos que tratam do controle de produtos químicos. Estão incluídos neste caso: A Convenção de Roterdã – Procedimento de Consentimento Prévio Informado para o Comércio Internacional de Certas Substâncias Químicas e Agrotóxicos Perigosos, a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes e a Convenção de Basileia sobre os Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos.

Também influenciaram, as declarações e textos como a Agenda 21 da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, que trata da gestão ambientalmente segura e prevenção do tráfico ilícito de produtos químicos tóxicos, e o Plano de Implementação da Cúpula Mundial sobre desenvolvimento Sustentável, que determinou a elaboração da Abordagem Estratégica para a Gestão Internacional de Substâncias Químicas.

Por fim, foram consideradas ainda as diretrizes do Plano Plurianual 2004/2007, que inclui entre seus objetivos a prevenção e redução de riscos, além da mitigação de impactos decorrentes de acidentes e emergências ambientais relacionadas às atividades químicas que podem ocasionar contaminação ao homem e ao meio ambiente.

O DNER (1997), *apud* Real e Braga (2001), já alertava para o fato de que as rodovias onde circulam mais de dez mil veículos por dia precisam de um plano para atendimento às emergências rodoviárias, que deve ser compatível com as características operacionais da rodovia. Numa emergência comum, as etapas a serem cumpridas pela equipe de atendimento são:

---



1ª. primeiras medidas de segurança;

2ª. identificação do cenário;

3ª. avaliação dos recursos;

4ª. ação emergencial;

5ª. restauração do tráfego.

Quando as emergências envolvem produtos perigosos, o atendimento necessita ser particularizado. Além das etapas citadas, é preciso que a equipe de atendimento verifique se houve ocorrência ou não de incidente, identifique o produto envolvido e avalie seus riscos, relacione os recursos disponíveis e necessários, tudo com vistas ao atendimento eficiente e eficaz ao sinistro, buscando ao máximo minimizar os impactos ambientais. Para tal, é preciso estabelecer uma seqüência operacional básica com cada etapa contendo suas peculiaridades de atendimento específicas para esses eventos. Neste caso, é preciso contar com as informações necessárias no local do acidente, para que a equipe encarregada do atendimento as utilize imediatamente.

Os documentos de embarque são compostos por Painel de Segurança com número ONU e número de risco, Rótulo de risco e Ficha de emergência, que informa os perigos oferecidos pelo produto e as providências a serem tomadas em caso de vazamentos, derrame ou fogo. A rápida obtenção das informações constantes da Ficha de Emergência é primordial para a segurança do atendimento. A maioria dos países industrializados dispõe de manuais especializados que orientam as ações a serem empreendidas em atendimentos emergenciais com produtos perigosos. No Brasil existem dois desses manuais. Um deles foi publicado pela ABIQUIM e tem o título de Manual para Atendimento de Emergências com Produtos

Perigosos. A ABIQUIM dispõe de Banco de Dados e as informações podem ser obtidas 24 horas por dia, através de consulta telefônica.

Prevenir incidentes durante o transporte é mais efetivo, econômico e menos complexo do que utilizar medidas corretivas, o que reforça a necessidade de se envidar esforços para controlar os riscos de incidentes. Urge porém, que as rodovias estejam capacitadas para atender estas emergências e controlar os riscos delas derivados.

## **3.2 CONSEQUÊNCIAS ADVINDAS DE ACIDENTES COM VEÍCULOS QUE TRANSPORTAM AGROTÓXICOS**

### **3.2.1 Impacto Ambiental**

Muitas formulações de agrotóxicos podem resistir aos processos climáticos da atmosfera, e se deslocarem a longas distâncias através das correntes aéreas. Podem ser precipitados por ação das baixas temperaturas, pelas chuvas ou pela neve, sem perder seu poder de contaminação<sup>52</sup>. As partículas que caem no solo podem ser absorvidas por plantas, mesmo que a aplicação não tenha sido feita para protegê-las, ou levadas pela erosão para os corpos d'água ou ainda infiltrar no solo e poluir as águas subterrâneas. Uma vez na água, os agrotóxicos podem tomar três rumos para chegarem aos seres humanos:

---

<sup>52</sup> BAIRD, Colin, *Química ambiental*. Trad. Maria Angeles Lobo Recio e Luiz Carlos Marques Carrera. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

- a. Através da água de consumo, seja de origem subterrânea, seja captada de corpos d'água;
- b. Da água de irrigação, que pode levar os agrotóxicos de volta para as plantas depositando-os na superfície das partes comestíveis;
- c. Da água podem ingressar na cadeia alimentar de seres vivos aquáticos, que ao serem consumidos, levariam os resíduos de agrotóxicos, para o homem.

Certos agrotóxicos são degradados no meio ambiente em dois a três dias. Outros continuam ativos por mais de 20 anos, como alguns organoclorados. Alguns desaparecem rapidamente do meio ambiente por se transformarem em metabólitos. Entretanto, muitos metabólitos são tão problemáticos quanto os produtos que lhes deram origem. É o caso do para-diclorodifeniltricloetano (DDT) que se transforma em diclorodifenildicloroetano (DDE), muito mais estável<sup>53</sup>.

Os animais, inclusive o homem, podem ser atingidos via cadeia trófica, ou seja, ninguém está livre de contaminação por agrotóxicos esteja onde estiver. Isso explica porque populações como dos esquimós, habitantes de áreas isoladas e não agricultáveis, possuem concentrações médias de  $1,4 \mu\text{gml}^{-1}$  de DDT e  $3,8 \mu\text{gml}^{-1}$  de DDE, no tecido adiposo.<sup>54</sup> Colin Baird afirma ainda que 99% dos cidadãos norte-americanos, possuem teores detectáveis de hexaclorobenzeno (HCB) no tecido gorduroso corporal.

---

<sup>53</sup> BAIRD, Colin, *Química ambiental*. Trad. Maria Angeles Lobo Recio e Luiz Carlos Marques Carrera. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

<sup>54</sup> BAIRD, Colin, *Química ambiental*. Trad. Maria Angeles Lobo Recio e Luiz Carlos Marques Carrera. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002;

FELLENBERG, Günter. *Introdução aos problemas da poluição ambiental*. Trad. Juergen Heinrich Maar. São Paulo: EPU, Springer, Universidade de São Paulo, 1980;

PASCHOAL, Adilson Dias. *Pragas, praguicidas & a crise ambiental: problemas e soluções*. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1979.

Certos agrotóxicos sistêmicos aplicados nas culturas podem ser levados pela água das chuvas para os corpos d'água. Essa água quando captada para irrigação leva consigo o agrotóxico que irá contaminar culturas para as quais o veneno não pode ser utilizado. O alimento produzido por essa cultura, certamente, estará contaminado. Não é raro um agrotóxico sistêmico ser aplicado numa lavoura e contaminar outra bem distante de onde ele foi aplicado. Um agrotóxico aplicado no solo, poderá contaminar também águas subterrâneas. Além da contaminação dos alimentos, todo o meio ambiente será afetado tanto pela eliminação das pragas e doenças, alvos do controle, quanto pela eliminação de outros seres vivos que nada prejudicam a cultura explorada.

O impacto pode parecer insignificante, mas registros de problemas causados pelos agrotóxicos em diversos animais selvagens e domésticos, inclusive com ameaça de extinção, são numerosos. Os efeitos teratogênicos e carcinogênicos causados por certos agrotóxicos em animais, inclusive ao homem, devem ser considerados como extremamente preocupantes.<sup>55</sup>

O impacto ambiental causado pelos agrotóxicos organoclorados é ainda mais problemático, eles possuem as características de serem lipossolúveis e difíceis de se degradarem, além de persistirem por décadas nos ecossistemas. A característica de serem lipossolúveis, confere a esses produtos a capacidade de se acumularem nos organismos animais, através do mecanismo de bioconcentração. Além da bioconcentração, possuem ainda a propriedade de irem aumentando a concentração através da cadeia alimentar, fato conhecido como biomagnificação. Theo Colborn, Dianne Dumanoski e John Peterson Myers, na obra *O futuro roubado*, e Colin Baird em *Química Ambiental*, observam que mesmo em pequeníssimas quantidades, existem fortes evidências de que esses compostos são responsáveis por causarem sérios desequilíbrios ao sistema endócrino animal.

A contaminação ambiental é uma triste realidade brasileira. Praticamente todas as bacias hidrográficas estão poluídas, variando apenas o grau de contaminação. Estudo realizado no Paraná, no período de 1976 a 1984, mostrou que das 1.825 amostras de água colhidas nos rios, 84% estavam com resíduos de agrotóxicos e 78% continuavam contaminadas mesmo depois dos tratamentos tradicionais da água para consumo humano.<sup>56</sup>

### 3.2.2 Impacto à saúde humana

Os estudos envolvendo a exposição contínua de seres humanos aos pesticidas acontecem sempre com exposições a diversos compostos com princípios ativos diferentes e raramente podem ser atribuídos a uma só substância. A poluição ambiental concorre muito para essa situação, considerando que muitas substâncias tóxicas estão presentes no ambiente seja no ar, na água de consumo ou em alimentos contaminados que são consumidos regularmente.

Horácio Arruda Falcão, em seu artigo<sup>57</sup>, relata ainda que 216 pessoas adultas de um condomínio de apartamentos na Califórnia, que tiveram as superfícies externas das paredes tratadas com clordano, foram examinadas através de uma bateria de testes neurológicos para determinar se os baixos níveis de clordano tinham causado efeito prejudicial à saúde dessas pessoas. Os resultados mostraram que o clordano, desprendido das

---

<sup>55</sup> COLBORN, Theo; DUMANOSKI, Dianne; MYERS, John Peterson. *O futuro roubado*. Trad. Claudia Buchweitz. Porto Alegre: L&PM, 1997.

<sup>56</sup> LUNA, Adeilson José; SALES, Leonardo Teixeira; SILVA, Ronaldo Faustino da. Agrotóxicos: Responsabilidade de todos - uma abordagem da questão dentro do paradigma do desenvolvimento sustentável. *Universidade Federal do Pernambuco (UFPE) e Fundação Jorge D'uprat Figueiredo Segurança e Medicina do Trabalho (FUDACENTRO)*. Pernambuco, 2000. Disponível em: <<http://www.ecoambiental.com.br/mleft/artsp.htm>>. Acesso em: 19 jan. 2005.

<sup>57</sup> FALCÃO, Horácio Arruda. Síndrome da fadiga crônica. *Revista Virtual de Medicina*. Ano 2, v.1, n. 5, 1999. Disponível em: <[http://www.medonline.com.br/med\\_ed/med5/fadiga.htm](http://www.medonline.com.br/med_ed/med5/fadiga.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2005.

superfícies tratadas nos apartamentos, tiveram efeito prejudicial sobre a função mental, causando mais baixo resultado no tempo de reação, equilíbrio e memória das pessoas, além de alterações significativas na prova, com dificuldade de atenção, tensão exacerbada, depressão, raiva e fadiga.

A ação dos agrotóxicos sobre a saúde humana manifesta-se de duas formas:

a. forma aguda: a pessoa apresenta sinais e sintomas gravíssimos de intoxicação, geralmente em consequência de assimilação de elevada dose, em um período curto de tempo, do princípio ativo de um agrotóxico ou a associação de dois ou mais princípios ativos. O efeito é sempre imediato;

b. forma crônica: os sintomas e sinais de intoxicação só se manifestam tardiamente, às vezes muitos anos depois.

É muito difícil identificar se uma intoxicação é consequência devida a um agrotóxico específico, uma vez que as pessoas estão submetidas sempre à ação de incontáveis substâncias químicas, seja no ar que respiram, seja na absorção que ocorre pela pele, ou ainda na ingestão de água e alimentos contaminados.

No mundo inteiro foram detectados resíduos de organoclorados no leite materno humano. Dentre os mais encontrados estão o DDT e seus isômeros, o HCB e seus isômeros e os ciclodienos (aldrin, dieldrin, endrin e heptacloro). Em muitos casos, de acordo com Claudia Ciscato, Amir Berton Gebara e Helenice de Souza Spinosa, no artigo publicado na *Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente*<sup>58</sup>, o teor desses venenos no leite materno é maior do que o teor no leite de vaca, fenômeno que pode ser explicado pela biomagnificação. Os

---

<sup>58</sup> CISCATO, Claudia C. H. P.; GEBARA, Amir Berton; SPINOSA, Helenice de Souza. Resíduos de Pesticidas em Leite bovino e humano. *Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente*. Curitiba, v.14, p. 25 – 38, jan. / dez. 2004

autores concluem que apesar de proibidos em todo o mundo, esses pesticidas continuam sendo encontrados no leite materno. Afirmam que os mencionados pesticidas são encontrados porque ainda são aceitos para uso em campanhas públicas sanitárias e por estarem presentes nas cadeias alimentares. Por fim, alertam que nem as crianças estão livres dos riscos provocados pelos agrotóxicos, já que o leite que consomem está contaminado.

Faria et al (2000) citados em artigo publicado por Levigard e Rosenberg<sup>59</sup>, conseguiram provar quantitativamente que a intoxicação por agrotóxicos apresentou forte associação com transtornos psiquiátricos menores, denominação dada aos problemas de nervosismo ou problemas de tristeza e desânimo em algum momento da vida. Para Possas e Trapé (1983), também citados pelos referidos autores, os casos crônicos que oferecem maior demanda nos serviços médicos são pacientes com sintomatologia vaga, como cefaléia difusa, mal estar geral, epigastralgia, inapetência etc. Na primeira consulta, esses pacientes são tratados como simples casos de verminose e anemia. Após a segunda e terceira consultas, são rotulados como “psicos” ou “nó cego” pelos chefes de turma, pois não conseguem trabalhar direito. Na verdade são pacientes com intoxicação crônica, em sua maioria expostos a inseticidas. Esses dois estudos serviram para evidenciar como são os sinais e sintomas manifestados por quem está submetido a freqüentes contatos com os agrotóxicos.

Sony de Freitas Itho, na obra *Intoxicações por inseticidas inibidores da colinesterase organofosforados e carbamatos: diagnóstico e tratamento*<sup>60</sup>, também relata que os efeitos de exposições repetidas a baixas doses de organofosforados foram notados em

---

<sup>59</sup> LEVIGARD, Yvonne Elsa; ROSEMBERG, Brani. A interpretação dos profissionais de saúde acerca das queixas de “nervos” no meio rural: uma aproximação ao problema das intoxicações por agrotóxicos. Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*. v, 20, n.6, nov./ dez. 2004. Disponível em: < [file://Documents](#) and Settings\usuario\Meus documentos\Cadenos de Saúde Pública – BA in... >. Acesso em: 5 ago.. 2005.

<sup>60</sup> ITHO, Sony de Freitas. *Intoxicações por inseticidas inibidores da colinesterase organofosforados e carbamatos: diagnóstico e tratamento*. Vitória, ES: [s.n.], 2002.

trabalhadores que manuseiam esses produtos. Os sintomas incluem nervosismo, déficit de memória, fadiga, cansaço, depressão, dificuldade de fala, perda de concentração, redução da eficiência cognitiva, além de outras alterações psicológicas. A autora sustenta que são raras as referências sobre intoxicações provocadas por freqüentes e mínimas doses de carbamatos.

Sony observa ainda que há o registro de que em torno de 19% das pessoas expostas à água contaminada por aldicarb apresentaram queixas neurológicas, incluindo parestesias, dificuldades locomotoras, problemas visuais e tontura.

Como se vê, nos relatos de Sony Itho, Elsa Levigard e Brani Rosemberg, e Horácio Falcão, há fortes evidências de que a sintomatologia manifestada por intoxicações provocadas por agrotóxicos, afeta sobremaneira a função mental, causando déficit de atenção e de memória, provoca dificuldade de atenção, tensão exacerbada, depressão, raiva, fadiga, cansaço, dificuldade de fala, perda de concentração, redução da eficiência cognitiva e outras alterações psicológicas. Embora faltem dados estatísticos precisos e conclusivos, tendo em vista a complexidade em se determinar com precisão qual substância estaria causando mal ao organismo humano, é fato concreto que as pessoas submetidas a constantes contatos com os agrotóxicos possuem uma maior propensão em contrair doenças crônicas respiratórias, alergias e cânceres.

Um motorista que transporta, com freqüência, agrotóxicos durante vários anos, possui uma grande de apresentar um certo grau de intoxicação, que certamente se manifestará através da sintomatologia acima relacionada, permitindo inferir que as chances desse motorista vir a provocar um acidente é maior do que a de um motorista que não teve contato algum com a mencionada substância tóxica.



Segundo Tsutomu Higashi, no artigo Agrotóxicos e a saúde humana<sup>61</sup>, muitos pesquisadores estão convencidos de que a origem de muitas doenças degenerativas crônicas, está relacionada com o uso constante de agentes químicos tóxicos. Higashi afirma que ainda não encontrou nenhum paciente na sua clínica, que não tivesse algum tipo de agente agroquímico no organismo. Sustenta ainda, que geralmente são os agentes químicos que desencadeiam a formação de cânceres no homem.

### 3.2.3 Contaminação dos alimentos

A contaminação dos alimentos por resíduos de agrotóxicos, ao que tudo indica, sempre foi muito freqüente. O mesmo não se pode falar das pesquisas que indicassem esse fato. Um dos primeiros registros remonta a 1969, quando uma partida de carne bovina de São Paulo, que seria exportada, recebeu embargo por estar contaminada com resíduos de agrotóxicos. Na época, o Instituto Adolfo Lutz, verificou que 60% das amostras analisadas continham resíduos do agrotóxico organoclorado BHC.<sup>62</sup> Em 1970, o Instituto Adolfo Lutz detectou, em 16 de 17 amostras de leite analisadas, teores de BHC 4 a 5 vezes superiores ao estabelecido pela Organização Mundial de Saúde, que era de 0,004 ppm.

Um agrotóxico presente no solo, pode ser absorvido pela planta nele cultivada. Benedito BRAGA, na obra Introdução à Engenharia Ambiental, cita um estudo feito por Ramade (1974), que comprovou a absorção do heptacloro por diversas plantas cultivadas no solo onde ele estava presente. Do heptacloro que estava no solo, a cenoura absorveu e concentrou 0,14ppm e a batata 0,05ppm.

---

<sup>61</sup> HIGASHI, Tsutomu. Agrotóxicos e a saúde humana. *Revista Agroecologia Hoje*. Botucatu – SP: Agroecológica. n. 12, p. 5 – 8, Dez./2001 - Jan./ 2002.

<sup>62</sup> KUCINSKI, Bernardo. O veneno nosso de cada dia. *Ciência Hoje*, São Paulo v. 4, n. 22, p. 58 – 62, 1986.

Testes conduzidos pelo Instituto Biológico de São Paulo detectaram entre 1997 e 1998, que 27% das frutas disponíveis no comércio continham resíduos de agrotóxicos e que 20% das amostras continham produtos proibidos. Nas verduras, 44% delas estavam contaminadas com resíduos de agrotóxicos e 6% com produtos proibidos.<sup>63</sup>

Em janeiro de 2003, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), divulgou os resultados do primeiro ano de atuação do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, referente às análises feitas em frutas e verduras amostradas nos estados de Minas Gerais, Paraná, Pernambuco e São Paulo. Das 1.278 amostras analisadas, 1.051 (82%) continham resíduos de agrotóxicos, das quais 94 continham resíduos de agrotóxicos acima dos Limites Máximos de Resíduos estabelecidos pela legislação. Outras 74 amostras continham resíduos de agrotóxicos não permitidos para as respectivas culturas, envolvendo 33 diferentes princípios ativos, fato que é muito preocupante. Três desses princípios, o clorpirifós metil, o dieldrin e o paration etílico são proibidos no Brasil.<sup>64</sup>

A Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) realiza, através do Instituto Biológico da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, desde 1978, análises de resíduos de agrotóxicos nos produtos lá comercializados. Das amostras analisadas no período compreendido entre 1978 e 1983, todos os anos, em torno de 10 a 15% das amostras continham agrotóxicos não permitidos.<sup>65</sup>

Adeilson José Luna, Leonardo Teixeira Sales e Ronaldo Faustino da Silva, na obra *Agrotóxicos: Responsabilidade de todos*, cita o autor Araújo (1998), que em pesquisa

---

<sup>63</sup> CENTRAL ÚNICA DOS TRABALHADORES. Comissão de Meio Ambiente. *Meio Ambiente, Saúde e Trabalho: o movimento sindical pode ajudar a melhorar o ambiente*. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: < [www.sindipetro.org.br](http://www.sindipetro.org.br) >. Acesso em: 14 ago.. 2005.

<sup>64</sup> BRASIL.Ministério da Saúde. ANVISA. *Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos - PARA: Resultados analíticos de 2002*. Brasília, 2003.

<sup>65</sup> KUCINSKI, Bernardo. O veneno nosso de cada dia. *Ciência Hoje*, São Paulo v. 4, n. 22, p. 58 – 62, 1986.

realizada no Estado de Pernambuco, detectou que em 11% das amostras de tomate para indústria e 53% das amostras de tomate de mesa estavam impróprias para consumo, pois continham resíduos de metamidofós, além da presença não permitida do organoclorado endosulfan.

O relatório de 2003 do programa PARA, detectou a presença de dezesseis agrotóxicos não autorizados para uso em mamão. Mesmo não sendo autorizado, o uso desses produtos é freqüente.

#### 4. RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL

Na busca em se evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente, erigiu-se a responsabilidade civil na área ambiental, impondo medidas repressivas para inibir a prática deliberada de agressões ambientais ou reparar o meio ambiente, da maneira mais completa possível, quando o dano é inevitável ou já ocorreu.

Para a reparação ou compensação pelos danos causados ao meio ambiente, o ordenamento jurídico positivo brasileiro adotou a teoria da responsabilidade objetiva, como pode ser verificado pelo disposto no art. 14, § 1º, da Lei n. 6.938/81, Lei da Política Nacional do Meio Ambiente:

Art. 14. (...) § 1º: Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade.

Por meio da responsabilidade objetiva, o causador do dano, independentemente da existência de culpa, sujeita-se à reparação do prejuízo causado. Para configurá-la basta, a mera relação causal entre o comportamento e o dano. Ocorrendo dano, prescinde-se do dolo ou culpa, bastando ficar provado o nexo de causalidade entre esse dano e a conduta.

Paulo Affonso Leme Machado, sobre o assunto, frisa:

A responsabilidade objetiva ambiental significa que quem danificar o ambiente tem o dever jurídico de repará-lo. Presente, pois, o binômio dano/reparação. Não se pergunta a razão da degradação para que haja o dever de indenizar e/ou reparar. A responsabilidade sem culpa tem incidência na indenização ou na reparação dos danos causados ao meio ambiente e aos terceiros afetados por sua atividade (art. 14, § 1º, da Lei n. 6.938/81). Não interessa que tipo de obra ou atividade seja exercida pelo que degrada, pois não há necessidade de que ela apresente risco ou seja perigosa. Procura-se quem foi atingido e, se for o meio ambiente e o homem, inicia-se o processo lógico-jurídico da

imputação civil objetiva ambiental. Só depois é que se entrará na fase do estabelecimento do nexo de causalidade entre a ação ou omissão e do dano. É contra o Direito enriquecer-se ou ter lucro à custa da degradação do meio ambiente.<sup>66</sup>

Tal orientação foi mantida integralmente pelo legislador constituinte, conforme se verifica da leitura do § 3º do art. 225 da Constituição Federal/88, que dispõe sobre a responsabilidade do agente pelas condutas lesivas ao meio ambiente, sujeitando-o à reparação do dano causado, sem prejuízo das demais responsabilidades nas esferas penal e administrativa.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Conforme averbou o Desembargador Federal do TRF da 4ª Região, Paulo Afonso Brum Vaz, *“a falta de menção expressa do texto constitucional à expressão independentemente de culpa tem levado alguns doutrinadores a conjecturar sobre a real intenção do constituinte. Não nos parece, porém, possa haver dúvida a respeito da adoção, pela Constituição Federal, da teoria da responsabilidade objetiva em matéria de dano ambiental. O legislador constituinte, em verdade, ampliou as garantias de defesa ambiental, promovendo a consolidação das normas especiais e gerais vigentes anteriormente à promulgação da Carta Magna. Prova disso é que a defesa do meio ambiente figura como um dos princípios norteadores da ordem econômica, a dizer que o exercício das atividades*

---

<sup>66</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 12ª edição. São Paulo: Editora Malheiros, 2004, p. 326/327.

*produtivas deve estar condicionado à observância dos cuidados indispensáveis que deve ter o empreendedor para evitar a degradação ambiental”*<sup>67</sup>.

Ocorre que, mesmo contando com legislação específica e proteção constitucional, o meio ambiente vem sendo devastado sem medidas. Não obstante a existência de normas de proteção ambiental extremamente rígidas no direito positivo brasileiro, impondo pesadas sanções, cada vez mais se tem notícia de novos danos causados ao patrimônio ambiental. Ilustrando esse entendimento, os ensinamentos de Rui Stoco, em sua obra *Tratado de Responsabilidade Civil*:

O dano ecológico sempre existiu, como forma de lesão às pessoas e às coisas pelo meio em que vivem. As soluções criadas pelo direito, constantemente superadas e envelhecidas, sempre exigiram renovação permanente. Nunca, porém, o divórcio entre o fato e o direito foi tão grande como agora, quando o dano ecológico sofre verdadeira agravação geométrica, por influência do tremendo perigo criado pelas conquistas científicas que não foram seguidas de iguais provisões de cautela por parte dos seus responsáveis.<sup>68</sup>

Urge, dessa forma, repensar a legislação existente e os fundamentos teóricos atualmente adotados, para que seja efetiva a proteção ao meio ambiente, possibilitando a plena realização da vontade das normas que instituem a reparação dos danos ambientais como meio eficaz de contribuir para o alcance das metas de conservação do equilíbrio ecológico para as gerações presentes e futuras, princípio fundamental estabelecido na Constituição Federal/88: “Art. 225. *Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações*”.

---

<sup>67</sup> VAZ, Paulo Afonso Brum. *Reparação do Dano Ambiental – caso concreto: Mineração em Santa Catarina e o meio ambiente*, Revista do Centro de Estudos Judiciários do Conselho da Justiça Federal, n. 22, jul/set 2003, p. 41/48.

<sup>68</sup> STOCO, Rui. *Tratado de Responsabilidade Civil*. 6ª Edição. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004, p. 838.

## 4.1 DANO AMBIENTAL

A Convenção sobre a Responsabilidade Civil por Danos Resultantes do Exercício de Atividades Perigosas para o Meio Ambiente, realizada pelo Conselho da Europa, estipulou que dano ambiental é todo prejuízo ou dano resultante da alteração do meio ambiente, sendo o meio ambiente composto de todos os seus recursos naturais abióticos e bióticos, tais como o ar, a água, o solo, a fauna e a flora, bem como a interação entre os mesmos fatores, os bens que compõem a herança cultural e os aspectos característicos da paisagem.

A legislação brasileira, contudo, não conceituou expressamente o dano ambiental. A Lei n. 6.938/81, que dispôs sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, define em seu art. 3º, incisos II e III, tão-somente, degradação da qualidade ambiental e poluição.

Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

V - recursos ambientais, a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo e os elementos da biosfera.

Diante das definições constantes dos dispositivos acima transcritos, os doutrinadores formularam conceitos de dano ambiental.

Para Édis Milaré “*dano ambiental é a lesão aos recursos ambientais, com conseqüente degradação – alteração adversa ou in pejus – do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida*”<sup>69</sup>. Para o ilustre jurista, os recursos ambientais encontram-se relacionados no art. 3º, inciso V, da Lei n. 6.938/81, consistentes nos seguintes aspectos: “*a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora*”.

Paulo de Bessa Antunes faz uma distinção entre poluição em sentido estrito e dano ambiental. Para ele, a poluição em sentido estrito é uma “*alteração das condições ambientais que deve ser compreendida negativamente, isto é, ela não é capaz de alterar a ordem ambiental. As suas repercussões sobre a normalidade do ambiente são desprezíveis e, por isto, não são capazes de transformá-la. A poluição em sentido estrito é, portanto, um acontecimento irrelevante*”. Todavia, observa que “*o fato de que uma fonte de poluição seja quantitativamente desprezível não é suficiente para que o seu titular não esteja incidindo na prática de dano ambiental, pois é a capacidade de suporte do ambiente que deve ser levada em consideração, e não a emissão em si*”. Por seu turno, o dano ambiental “*é a poluição que, ultrapassando os limites do desprezível, causa alterações adversas no ambiente*”<sup>70</sup>.

Já a autora Helita Barreira Custódio conceitua dano ambiental como aquele “*decorrente da poluição ambiental pelo uso nocivo da propriedade ou por condutas ou atividades lesivas ao meio ambiente, compreendendo todas as lesões ou ameaças de lesões prejudiciais à propriedade (privada ou pública) e ao patrimônio ambiental, com todos os*

---

<sup>69</sup> MILARÉ, Édis. *Direito do Ambiente*. 3ª Edição. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001, p. 665.

<sup>70</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa. *Dano Ambiental: uma abordagem conceitual*. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2000, p. 178.



*recursos naturais ou culturais integrantes, degradados, descaracterizados ou destruídos individualmente ou em conjunto”<sup>71</sup>.*

Para José Rubens Morato Leite “*dano ambiental deve ser compreendido como toda lesão intolerável causada por qualquer ação humana (culposa ou não) ao meio ambiente, diretamente, como macrobem de interesse da coletividade, em uma concepção totalizante, e indiretamente, a terceiros, tendo em vista interesses próprios e individualizáveis e que refletem no macrobem*”<sup>72</sup>.

Da leitura dos conceitos citados, verifica-se uma tendência a atribuir uma dupla face ao dano ambiental, uma vez que os efeitos advindos de qualquer dano ecológico não alcançam apenas o homem, mas também todo o ambiente que o cerca. Com efeito, a Lei n. 6.938/81 ao determinar que o poluidor é obrigado a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade (art. 14, § 1º), admite expressamente essa dualidade.

Destarte, há que se distinguir o dano ambiental coletivo ou dano ambiental propriamente dito, causado ao meio ambiente globalmente considerado, em sua concepção difusa, como patrimônio coletivo e o dano ambiental individual, que atinge pessoas, individualmente consideradas, através de sua integridade moral e ou de seu patrimônio material particular.

Aquele, quando cobrado, sempre por ação civil pública, tem eventual indenização destinada a um fundo, cujos recursos serão alocados à reconstituição dos bens lesados. Este,

---

<sup>71</sup> CUSTÓDIO, Helita Barreira. *Questão constitucional: propriedade, ordem econômica e dano ambiental. Competência legislativa concorrente*, in *Dano Ambiental: prevenção, reparação e repressão*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1993, p. 130.

<sup>72</sup> LEITE, José Rubens Morato. *Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2000, p. 99.

diversamente, dá ensejo à indenização dirigida à recomposição do prejuízo individual sofrido pelas vítimas.

O dano ambiental tem características próprias que o distinguem do dano tradicional. A princípio caracteriza-se pela ampla dispersão ou pulverização de vítimas.

Com efeito, o dano ambiental é impessoal, não atingindo o patrimônio ou a integridade física de sujeitos determinados. Ao contrário, trata-se de dano imposto aos bens ambientais e ao equilíbrio ecológico de um dado ecossistema. Atinge o meio ambiente na sua mais ampla acepção, afetando a biodiversidade.

Caracteriza-se ainda, pela dificuldade inerente à ação reparatória. A reparação de um dano ambiental *“deve ser a mais abrangente possível de acordo com o grau de desenvolvimento da ciência e da técnica, levando-se em conta os fatores da singularidade dos bens ambientais atingidos, da impossibilidade de se quantificar o preço da vida, e, sobretudo, que a responsabilidade ambiental deve ter um sentido pedagógico tanto para o poluidor como para a própria sociedade, de forma que todos possam aprender a respeitar o meio ambiente”* <sup>73</sup>.

A dificuldade da valoração é outra característica do dano ambiental. O meio ambiente possui em si valores intangíveis e imponderáveis que escapam às valorações correntes e os danos ambientais são, não raro, de proporções substanciais, o que torna extremamente difícil a tarefa de verificá-lo em toda a sua extensão bem como de, posteriormente, avaliá-lo.

A doutrina aponta também como características do dano ambiental: a sua *anormalidade*, que existe onde houver modificação das propriedades físicas e químicas dos

elementos naturais de tal grandeza que estes percam, parcial ou totalmente, sua propriedade ao uso; a sua *periodicidade*, não bastando a eventual emissão poluidora e a sua *gravidade*, devendo ocorrer transposição daquele limite máximo de absorção de agressões que possuem os seres humanos e os elementos naturais.<sup>74</sup>

Frente a tais considerações, verifica-se que o dano ambiental restará configurado quando identificada ruptura do equilíbrio ecológico. Sua existência não será extraída da mera prática de atos negativos em relação ao meio ambiente. Necessário será que tais atos importem em quebra do equilíbrio ambiental, em seus mais variados aspectos: natural, cultural, do trabalho ou artificial.

Destarte, a preservação do equilíbrio ecológico não reside apenas na tutela do meio ambiente natural. Quando a Constituição Federal/88 tutela em diversos dispositivos o meio ambiente está, na verdade, tutelando o patrimônio ambiental, dentre os quais se insere o meio ambiente natural, artificial, cultural e do trabalho, bens indispensáveis à consagração de uma sociedade livre, justa e solidária, estruturada em conformidade com a dignidade da pessoa humana e necessária à conservação e desenvolvimento da sadia qualidade de vida.

Diante dessas ponderações, pode-se dizer que o dano ambiental consiste em manifestação lesiva, degradadora, poluidora, decorrente de ações antrópicas perante o patrimônio ambiental, este compreendido como o meio ambiente natural (fauna, flora, água, ar, solo, recursos minerais), artificial ou construído (espaço urbano edificado e habitável), cultural (patrimônio histórico, artístico, estético, turístico e paisagístico), e do trabalho (normas de saúde e segurança do trabalhador), capazes de romper com o equilíbrio ecológico.

---

<sup>73</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade Civil Ambiental. As dimensões do dano ambiental no Direito Brasileiro*. Porto Alegre: Editora Livraria do Advogado, 2004, p. 235.

<sup>74</sup> LUCARELLI, Fábio Dutra. *Responsabilidade Civil por Dano Ecológico*. São Paulo: Revista dos Tribunais, n. 700, fev. 1994, p. 10.

## 4.2 REPARAÇÃO DO DANO AMBIENTAL

A prevenção do dano ambiental e a sua recomposição são os principais instrumentos visados pelo Direito Ambiental. A prevenção do dano ocorre em um momento anterior, quando ainda existe a possibilidade de não ocorrência do fato. A recomposição, de outro lado, ocorre quando já houve o dano e tem como objetivo a reparação, levando o meio ambiente ao *status quo ante*, ou seja, a situação anterior ao dano.

A reparação do dano ambiental encontra fundamento no disposto no art. 14, § 1º, da Lei n. 6.938/81, *“é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade”*, e no art. 225, § 3º, da Constituição Federal/88, *“As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”*.

Já o fundamento para que a reparação do dano ambiental seja integral, buscando-se a completa recomposição do ecossistema degradado, decorre do princípio do poluidor-pagador, segundo o qual o responsável pela degradação ambiental deve internalizar todos os custos com prevenção e reparação dos danos ambientais.

O princípio do poluidor-pagador, segundo Cristiane Derani:

visa à internalização dos custos relativos externos de deterioração ambiental. Tal traria como consequência um maior cuidado em relação ao potencial poluidor da produção, na busca de uma satisfatória qualidade do meio ambiente. Pela aplicação deste princípio, impõe-se ao sujeito econômico (produtor, consumidor, transportador), que nesta relação pode causar um problema ambiental, arcar com os custos da diminuição ou afastamento do dano.

Durante o processo produtivo, além do produto a ser comercializado, são produzidas externalidades negativas. São chamadas externalidades porque, embora resultante da produção, são recebidas pela coletividade, ao contrário do lucro, que é percebido pelo produtor privado. Daí a expressão privatização de lucros e socialização de perdas, quando identificadas as externalidades negativas. Com a aplicação do princípio do poluidor-pagador, procura-se corrigir este custo adicionado à sociedade,

impondo-se sua internalização. Por isto, este princípio também é conhecido como o princípio da responsabilidade.<sup>75</sup>

Há que se ressaltar que, como bem destacado por Antônio Herman Benjamin:

O princípio poluidor-pagador não pode ser enxergado como criando um ‘direito de poluir’, desde que o poluidor se disponha a pagar pelos recursos que utilizou ou danificou. Seu objetivo principal não é a reparação ou mesmo a repressão do dano ambiental. Estas, como se sabe, são fundamentalmente, retrospectivas.

Sua aplicação, muito ao contrário, deve ser uma alavanca efetiva de prevenção do dano ambiental, fazendo com que a atividade de preservação e conservação dos recursos ambientais seja mais barata que a de devastação. O dano ambiental não pode, em circunstância alguma, valer a pena para o poluidor.

O princípio não visa, por certo, tolerar a poluição mediante um preço, nem se limita apenas a compensar os danos causados, mas sim, precisamente, procura evitar o dano ambiental.<sup>76</sup>

Cumprindo assinalar que a preservação do meio ambiente visa substancialmente à tutela de todas as formas de vida, buscando a preservação do equilíbrio ecológico. Por essa razão, identificado o dano ambiental, o primeiro objetivo a ser buscado é a reparação *in natura*, a restituição do meio ambiente degradado exatamente ao *status quo ante*, ao estado anterior à prática lesiva.

Compartilhando este entendimento, José Rubens Morato Leite afirma que “*buscar-se-á, sempre, em primeiro lugar, a recomposição do bem ao estado em que este se encontrava antes de ter sofrido a lesão. Apenas na impossibilidade de se fazê-lo, é que deverá ser imputada a condenação pecuniária, com vistas a ressarcir o que foi lesado*”.<sup>77</sup> Branca Martins da Cruz ensina:

A natureza do bem ambiente impõe a preferência pela reconstituição do meio atingido, sempre que esta seja possível, falando-se de reposição do estado de equilíbrio ecológico anterior ao dano. Esta solução encontra-se mesmo consagrada em algumas legislações ambientais (...).

<sup>75</sup> DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. 2ª Edição, São Paulo: Editora Max Limonad, 1997, p. 162.

<sup>76</sup> BENJAMIN, Antônio Herman V. *Dano Ambiental: prevenção, reparação e repressão*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1993, p. 236.

<sup>77</sup> LEITE, José Rubens Morato e DANTAS, Marcelo. *Algumas considerações acerca do fundo para reconstituição dos bens lesados*. Revista do Tribunais n. 726/71.

(...)

Se todavia, a restauração natural não fôr de todo em todo possível, encontrando-nos face a um dano irreversível, nem por isso a avaliação técnico-científica poderá deixar de ser feita, quer na sua vertente de aferição da amplitude e extensão do dano, quer na procura de soluções reparatórias. Esta última reduzir-se-á, contudo, à constatação da irreversibilidade do prejuízo, concluindo por uma inevitável indenização pecuniária ou por qualquer outro tipo de reparação alternativa, que não a reconstituição natural, já excluída (...).<sup>78</sup>

Porém, nem sempre a reconstituição do bem ambiental lesado é possível, havendo situações de danos manifestamente irreversíveis. Nessas hipóteses, deve ser aplicada como segunda alternativa a compensação ecológica, *“consistente em uma forma de restauração natural do dano ambiental que se volta pra uma área distinta da área degradada, tendo por objetivo assegurar a conservação das funções ecológicas equivalentes. O seu objetivo não é a restauração ou reabilitação dos bens naturais afetados, mas sim a sua substituição por bens equivalentes, de modo que o patrimônio natural no seu todo permaneça quantitativa e qualitativamente inalterado. Assim, a ser sistematicamente possível, tal via significaria a possibilidade de compensar a Natureza com Natureza e não com vantagens pecuniárias”*<sup>79</sup>.

Não sendo possível a reparação *in natura* do dano ambiental, tampouco a atividade compensatória equivalente, passa-se à última hipótese de reparação ambiental: a indenização pecuniária. Tal indenização deverá ser calculada em função da depreciação econômica do bem agredido, do custo real da reparação deste dano, da gravidade da conduta individual e do benefício obtido pelo responsável em virtude do seu comportamento lesivo ao meio ambiente.

O numerário referente à indenização é depositado no Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDDD), criado em decorrência do disposto no art. 13 da Lei n. 7.347, de 24 de julho de 1985, o qual preconiza:

<sup>78</sup> CRUZ, Branca Martins da. *Responsabilidade Civil pelo dano ecológico: alguns problemas*. São Paulo: Revista de Direito Ambiental, Ano 2, v. 5, jan/mar 1997, p. 5/41.

<sup>79</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. Ob. cit., p. 249.

Havendo condenação em dinheiro, a indenização pelo dano causado reverterá a um fundo gerido por um Conselho Federal ou por Conselhos Estaduais de que participarão necessariamente o Ministério Público e representantes da comunidade, sendo seus recursos destinados à recuperação de bens lesados.

A regulamentação do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos somente veio a ocorrer com a Lei n. 9.008, de 21 de março de 1995. De acordo com o § 1º do art. 1º desse diploma, o “fundo” tem por finalidade a reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos.

Não se trata, portanto, de um fundo exclusivo para a reparação de danos ao meio ambiente, mas sim de composição às ofensas aos direitos difusos e coletivos, dispersos pela sociedade.

Há que se ressaltar que a aplicação dos recursos constantes do Fundo de Direitos Difusos deve ser direcionada para a promoção de eventos educativos, científicos e na edição de material informativo especificamente relacionados com a natureza da infração, ou do dano causado, bem como na modernização administrativa dos órgãos públicos responsáveis pela execução das políticas relativas às áreas violadas.

De qualquer forma, a indenização deverá ser a última alternativa, pois jamais proporcionará a recuperação integral do dano ambiental. *“Não há como a economia quantificar adequadamente a degradação ambiental, pois os bens ambientais estão, em geral, fora do comércio, fora do mercado, o qual, aliás, não é capaz de traduzir o valor estético do ambiente, mas tão-somente o seu valor utilitário”*.<sup>80</sup>

---

<sup>80</sup> Idem, p. 256.

### 4.3 IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DO DIREITO AMBIENTAL

Primeiramente, cabe definir o vocábulo princípio, que emana do latim *principiu*. Significa começo, origem, causa primária. Para Miguel Reale princípios são “certos enunciados lógicos admitidos como condição ou base de validade das demais asserções que compõem dado campo do saber”.<sup>81</sup>

Os princípios são de grande relevância para o Direito. São autênticos vetores, linhas-diretivas que orientam o intérprete em sua atividade hermenêutica, ceifando aparentes antagonismos entre as normas jurídicas, além de servirem como importante instrumento na materialização de uma orientação sensata, eficaz e útil à sociedade por ocasião da subsunção do fato à lei.<sup>82</sup>

A respeito, Celso Antônio Bandeira de Mello adverte:

Violar um princípio é muito mais grave do que transgredir uma norma. A desatenção ao princípio implica ofensa não a apenas um específico mandamento obrigatório, mas a todo o sistema de comandos. E a mais grave forma de ilegalidade ou inconstitucionalidade, conforme o escalão do princípio atingido, porque representa insurgência contra todo o sistema, subversão de seus valores fundamentais, contumélia irremissível a seu arcabouço lógico e corrosão de sua estrutura mestra.<sup>83</sup>

Não bastassem tais aspectos, a existência de uma principiologia própria é fator decisório para se conferir, no âmbito didático, autonomia a um novo ramo do Direito. Nesse ponto, o Direito Ambiental, embora de recente normatização na seara universal, encontra-se em estágio avançado de sistematização. As Constituições mais recentes de diversos países não

<sup>81</sup> REALE, Miguel, Lições Preliminares de Direito. 16 ed. Saraiva: São Paulo, 1988. p. 299

<sup>82</sup> Acerca da relação entre norma e princípio. Jorge Miranda realiza os seguintes comentários: “Os princípios não se colocam, pois, além ou acima do Direito (ou do próprio Direito positivo): também eles - numa visão ampla, superadora de concepções positivistas, literalistas e absolutizantes das fontes legais - fazem parte do complexo ordenamental. Não se contra põem às normas, contrapõem-se tão-somente aos preceitos: as normas jurídicas é que se dividem em normas-princípios e normas-disposições.” MIRANDA, Jorge. Manual de Direito Constitucional, 2ª. ed. v. 2. Coimbra: Coimbra. 1983. p. 198.

<sup>83</sup> MELLO, Celso Antônio Bandeira de Elementos de Direito Administrativo. 3. ed. rev. e amp. São Paulo: Revista dos Tribunais. 1992, p. 300.



se furtaram à apreciação expressa da matéria ambiental, propiciando, com isso, imediata alteração no plano infraconstitucional, com significativa edição de leis sobre o tema. Em sintonia com esse quadro, diariamente, são celebrados Tratados e Acordos internacionais tendo como objeto o Direito Ambiental. São do conjunto de tais textos, trazendo consigo implícita ou explicitamente a proteção ao meio ambiente, que se erige o suporte necessário para uma ordem principiológica própria.

Assim, para se interpretar e aplicar de maneira sensata e justa o Direito, é imprescindível o conhecimento e a compreensão de sua principiologia. Atentando-se para este aspecto, a seguir serão individualizados e analisados os principais princípios que regem o Direito Ambiental.

#### **4.3.1 Princípio do Direito Fundamental ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado**

Na Carta de Estocolmo, em 1972, pela primeira vez, restou consignado que o homem tem direito fundamental a um meio ambiente ecologicamente equilibrado. A Declaração de Princípios foi formulada e entre estes ficou expresso o direito ao meio ambiente equilibrado, direito fundamental.

No Brasil, o princípio do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado está previsto na Constituição Federal de 1988, art. 225, *caput*.<sup>84</sup>

Esse princípio é reconhecido internacionalmente, como pode ser verificado nos princípios 1 e 2 da Declaração de Estocolmo, proclamada em 1972:

---

<sup>84</sup> “Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

1- O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas, em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, e é portador solene da obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras.

2- Os recursos naturais da Terra, incluídos o ar, a água, o solo, a flora e a fauna e, especialmente, parcelas representativas dos ecossistemas naturais, devem ser preservados em benefício das gerações atuais e futuras, mediante um cuidadoso planejamento ou administração adequados.

Vale lembrar que o direito ao meio ambiente saudável, garantidor de uma sadia qualidade de vida ao ser humano, consiste em “direito-dever” tendo em vista que o indivíduo é, ao mesmo tempo, titular de um direito ao ambiente ecologicamente equilibrado e titular de um dever de defender e preservar esse mesmo ambiente.

O Supremo Tribunal Federal manifestou esse entendimento no julgamento do Mandado de Segurança 22.164-0/SP, relator o Ministro Celso de Mello, ao conceituar o direito ao meio ambiente como “um típico direito de terceira geração que assiste, de modo subjetivamente indeterminado, a todo gênero humano, circunstância essa que justifica a especial obrigação – que incumbe ao Estado e à própria coletividade – de defendê-lo e de preservá-lo em benefício das presentes e futuras gerações”.

Dessa forma, podemos concluir que o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito de expectativas que correspondem a obrigações. Ao mesmo tempo em que cada cidadão é titular do direito fundamental à vida em um meio ambiente saudável e equilibrado, também o será do dever fundamental à proteção desse mesmo ambiente, para as presentes e futuras gerações.

#### **4.3.2 Princípio do Acesso Equitativo**

---

O princípio do acesso equitativo objetiva permitir o acesso aos recursos naturais dentro de uma equidade razoável de forma que não haja risco de serem exauridos, resguardando-os para as futuras gerações, e que as vantagens extraídas de sua utilização sejam partilhadas a toda a humanidade.

Paulo Affonso Leme Machado destaca que “o Direito Ambiental tem a tarefa de estabelecer normas que indiquem como verificar as necessidades de uso dos recursos ambientais. Não basta a vontade de usar esses bens ou a possibilidade tecnológica de explorá-los. É preciso estabelecer a razoabilidade dessa utilização, devendo-se, quando a utilização não seja razoável ou necessária, negar o uso, mesmo que os bens não sejam atualmente escassos”.<sup>85</sup>

#### **4.3.3 Princípio do Poluidor-Pagador**

O princípio do poluidor-pagador estabelece que devem ser imputados ao poluidor os custos necessários à implementação de medidas de prevenção e combate à poluição, que serão determinados pelo Poder Público para manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Sua essência assenta-se na teoria econômica de que os custos sociais externos que acompanham o processo produtivo não devem ser repassados ao consumidor.

Durante o processo produtivo, além do produto a ser comercializado, são produzidas externalidades negativas. São chamadas externalidades porque, embora resultantes da produção, são recebidas pela coletividade, ao contrário do lucro, que é percebido pelo produtor privado. Daí a expressão privatização de lucros e socialização de perdas, quando identificadas as externalidades negativas. Com a aplicação do princípio do poluidor-pagador, procura-se corrigir este custo adicionado à sociedade,

---

<sup>85</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme Machado, op. cit., p. 49.

impondo-se sua internalização. Por isso, este princípio é também conhecido como o princípio da responsabilidade.<sup>86</sup>

Esse princípio foi introduzido em nosso ordenamento jurídico através do art. 4, inciso VII, sendo complementado pelo art. 14, § 1º, ambos da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938, de 31.08.1981):

Art. 4º A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Art. 14 Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não-cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

§ 1º Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

O Princípio 16 da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92), da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, absorveu o princípio do poluidor-pagador. Vejamos:

PRINCÍPIO 16 - Tendo em vista que o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo decorrente da poluição, as autoridades nacionais devem procurar promover a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, levando na devida conta o interesse público, sem distorcer o comércio e os investimentos internacionais.

Dele, decorre a exigência de que o poluidor deve arcar com os custos diretos e indiretos de medidas preventivas e de controle de poluição. Sua efetivação acontece quando

---

<sup>86</sup> DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. 2. ed. São Paulo: Max Limonad, 2001, p. 162.

os custos não são suportados nem pelos Poderes Públicos, nem por terceiros, mas pelo poluidor.

Vale ressaltar que o poluidor ainda arca com a responsabilidade de indenizar e reparar os danos causados ao meio ambiente. Há que se ressaltar ainda, que o pagamento efetuado pelo poluidor não lhe confere, em hipótese alguma, qualquer direito de poluir.

Pagar para poluir não é admitido pelo ordenamento jurídico brasileiro nem pela comunidade internacional. Decorre dele a obrigação do poluidor, independente de culpa ou dolo, de indenizar e reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros afetados por sua atividade. Segunda ela, o custo direto e indireto da despoluição vai repercutir nos custos de produção, tratando-se de marco importante do direito do meio ambiente e dos recursos naturais (direito ambiental). Força o surgimento de uma ‘consciência verde’ por meio da responsabilização, ou seja, o princípio do poluidor-pagador tem íntima correlação com o da responsabilização.<sup>87</sup>

Já o princípio do usuário pagador versa que não somente aquele que polui deve pagar, mas também o usuário de certos bens.

O meio ambiente não pode ser bem particularizado; é, voltando a repetir, um macrobem. Pertence a todos e também deverá ser preservado para as futuras gerações. Às vezes, somente sua utilização já implica na sua extinção, como nos recursos não renováveis. Nesses casos, o usuário também pagará pela utilização desses recursos, mesmo que seja ao proprietário ou quem detenha a posse do microbem.<sup>88</sup>

Paulo Affonso Leme Machado afirma que “em matéria de proteção ao meio ambiente, o princípio usuário-pagador significa que o utilizador do recurso deve suportar o conjunto dos custos destinados a tornar possível a utilização do recurso e os custos advindos de sua própria utilização”.

#### **4.3.4 Princípios da Precaução e Prevenção**

---

<sup>87</sup> SEGUIN, Elida. *O Direito Ambiental: nossa casa planetária*. Rio de Janeiro: Forense, 2000, p. 63.

<sup>88</sup> ALBERGARIA, Bruno. *Direito Ambiental e a Responsabilidade Civil das Empresas*. Belo Horizonte: Fórum, 2005, p. 121.

Tendo em vista que a maioria dos danos causados ao meio ambiente são de difícil ou de impossível reparação, faz-se necessária a atuação preventiva em matéria ambiental. Édis Milaré afirma com propriedade que os objetivos do Direito Ambiental são fundamentalmente preventivos.

Sua atenção está voltada para momento anterior à da consumação do dano – o do mero risco. Ou seja, diante da pouca valia da simples reparação, sempre incerta e, quando possível, excessivamente onerosa, a prevenção é a melhor, quando não a única, solução. De fato, não podem a humanidade e o próprio Direito contentar-se em reparar e reprimir o dano ambiental. A degradação ambiental, como regra, é irreparável. Como reparar o desaparecimento de uma espécie? Como trazer de volta uma floresta de séculos que sucumbiu sob a violência do corte raso? Com efeito, muitos danos ambientais são compensáveis, mas, sob a ótica da ciência e da técnica, irreparáveis.<sup>89</sup>

Os princípios da precaução e da prevenção advêm da necessidade de atuação preventiva, uma vez que determinam a aplicação de medidas hábeis a evitar consequências danosas ao meio ambiente, provocadas pela ação do homem, no lugar de ações meramente repressivas.

Versam que as normas de direito ambiental devem sempre se orientar pelo fato de que é necessário que o meio ambiente seja preservado e protegido. A prevenção aplica-se a situações onde há certeza quanto aos riscos de danos ambientais, enquanto que a precaução, por sua vez, aplica-se às situações onde existem dúvidas e incertezas.

O Estudo de Impacto Ambiental – EIA, previsto no artigo 225, § 1º, inciso IV, da Constituição Federal/88<sup>90</sup>, é o principal instrumento utilizado para a aplicação dos princípios da precaução e da prevenção. Esse estudo busca provar se uma atividade não causará danos ao

---

<sup>89</sup> MILARÉ, Edis, op. cit., p. 145.

<sup>90</sup> § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

IV exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

meio ambiente, ou, sendo diagnosticado o risco de dano, ponderar sobre os meios de evitar o prejuízo.

Paulo de Bessa Antunes afirma que “a existência legal e constitucional do Estudo de Impacto Ambiental, como medida prévia para a avaliação dos efeitos da eventual implantação de um projeto ambiental, é a materialização do princípio que pode ser extraído do preceito contido no inciso VI do art. 170 da Lei Fundamental”.<sup>91</sup> Portanto, na sua opinião, existe um dever jurídico constitucional de levar em conta o meio ambiente quando se for implantar qualquer empreendimento econômico.

Cabe ressaltar que a incerteza científica não pode servir como escusa para a não aplicação da prevenção e da precaução ou para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental, como bem determina o Princípio 15 da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - ECO 92:

PRINCÍPIO 15 - Com a finalidade de proteger o meio ambiente, os Estados deverão aplicar amplamente o critério de precaução conforme suas capacidades. Quando houver perigo de dano grave ou irreversível, a falta de certeza científica absoluta não deverá ser utilizada como razão para que seja adiada a adoção de medidas eficazes em função dos custos para impedir a degradação ambiental.

Dessa forma, em caso de certeza do dano ambiental, este dever ser prevenido, como preconiza o princípio da prevenção. Entretanto, em havendo dúvida científica razoável sobre o potencial dano de determinada atividade a ser desenvolvida, será aplicado o princípio da precaução.

#### **4.3.5 Princípio da Informação**

---

<sup>91</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa, op. cit., p. 28.

O princípio da informação é o direito do cidadão à informação, além de determinar ao Poder Público o dever legal de garantir o acesso do público aos bancos de dados disponíveis, e de fornecer informações acerca da qualidade do meio ambiente e das medidas que estão sendo tomadas.

Encontra-se previsto no art. 4º, inciso V, da Lei 6.938/81, como objetivo da Política Nacional do Meio Ambiente e no Princípio 10 da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92):

PRINCÍPIO 10 - O melhor modo de tratar as questões ambientais é com a participação de todos os cidadãos interessados, em vários níveis. No plano nacional, toda pessoa deverá ter acesso adequado à informação sobre o ambiente de que dispõem as autoridades públicas, incluída a informação sobre os materiais e as atividades que oferecem perigo a suas comunidades, assim como a oportunidade de participar dos processos de adoção de decisões. Os Estados deverão facilitar e fomentar a sensibilização e a participação do público, colocando a informação à disposição de todos. Deverá ser proporcionado acesso efetivo aos procedimentos judiciais e administrativos, entre os quais o ressarcimento de danos e recursos pertinentes.

O princípio da informação compreende os direitos do cidadão de informar, de se informar e de ser informado, e designa toda informação disponível sob forma escrita, visual, oral ou eletrônica, ou sob qualquer outra forma material acerca do meio ambiente.

Essas informações recebidas dos órgãos públicos devem ser transmitidas à sociedade civil, excetuando-se as matérias que envolvam comprovadamente segredo industrial ou do Estado. Importante ressaltar que a informação ambiental deve ser transmitida sistematicamente, e não só quando da ocorrência dos chamados acidentes ambientais.

A Lei n. 6.938/81 estabelece que as pessoas legitimamente interessadas poderão requerer informações dos órgãos ambientais. A conjugação das normas constitucionais com as legais demonstram que os cidadãos brasileiros têm direito à mais completa informação sobre matéria ambiental. A única restrição existente é dada pela própria Lei Fundamental, isto é, àquelas informações cujo sigilo seja



essencial à defesa da sociedade e do Estado. Obviamente que as informações sujeitas ao regime de segredo industrial, igualmente, estão submetidas à cláusula de reserva e, em sendo assim, tal fato deverá ser comunicado ao requerente das informações.<sup>92</sup>

#### 4.3.6 Princípio da Participação

Esse princípio assegura aos cidadãos o direito de participar da elaboração das políticas públicas ambientais, das decisões e das atividades de proteção do meio ambiente. Advêm da necessidade de uma democracia participativa, bem como do fato de que cuidar do meio ambiente não é tarefa apenas do Estado, mas de toda a coletividade. Assim prevê a autora Luciana Gonçalves:

O art. 225, ao impor ao Poder Público e à coletividade o dever de proteger e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, propõe ação conjunta, envolvendo Estado, organizações não governamentais, associações, sindicatos e cidadãos, na defesa do meio ambiente.

Na realidade, a Constituição Federal, em diversas passagens, confere legitimidade ao cidadão para, mediante a utilização de vários mecanismos, possibilitar-lhe o exercício da cidadania, o controle do poder público e a diminuição das barreiras existentes na relação Estado-sociedade. Com a participação popular na Administração Pública e, sobretudo, com a democracia no processo, implementa-se efetiva democratização administrativa.<sup>93</sup>

Alexandre Kiss, citado por Paulo Affonso Leme Machado, faz a seguinte afirmação: “o Direito Ambiental faz os cidadãos saírem de um estatuto passivo de beneficiários, fazendo-os partilhar da responsabilidade na gestão dos interesses da coletividade inteira”.<sup>94</sup>

---

<sup>92</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa, op. cit., p. 27.

<sup>93</sup> TESSLER, Luciane Gonçalves, op. cit., p. 124.

<sup>94</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme Machado, op. cit., p. 81.

#### 4.3.7 Princípio do Desenvolvimento Sustentável

Em termos gerais, o princípio do desenvolvimento sustentável colima compatibilizar a atuação da economia com a preservação do equilíbrio ecológico. Nessa perspectiva, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento definiu o desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades”.

A Constituição Federal/88 em seus artigos 170 e 225 absorveu o conceito de desenvolvimento sustentável dado pela Lei n. 6.938/81. O primeiro artigo está inserido no Capítulo que trata da Ordem Econômica e Financeira e o segundo no Capítulo do Meio Ambiente, ambos referem-se ao desenvolvimento econômico e social desde que observada a preservação e defesa do meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

Porém, a formalização expressa do desenvolvimento sustentável como meta a ser buscada e respeitada por todos decorre do Princípio 04, insculpido na Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92), da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que contém a seguinte dicção:

PRINCÍPIO 04 - Para se alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção do meio ambiente deve constituir parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente em relação a ele.

O mencionado princípio pode ser compreendido como um conjunto de instrumentos preventivos, ferramentas de que se deve lançar mão para conformar, constituir, estruturar políticas, que teriam como cerne práticas econômicas, científicas, educacionais, conservacionistas, voltadas à realização do bem estar generalizado de toda uma sociedade.

#### 4.4 DANO AMBIENTAL DECORRENTE DO USO INDISCRIMINADO DE AGROTÓXICOS

Antes de entrar propriamente na responsabilidade civil decorrente de acidente no transporte rodoviário de agrotóxicos, vale tecer algumas considerações acerca do dano ambiental decorrente do seu uso.

Dentro do modelo agrícola atualmente existente, os agrotóxicos são considerados indispensáveis, porém, são também classificados como um dos principais poluentes químicos que se difundem pelo planeta. Sua ampla utilização, não mais restrita aos campos da agricultura, representa grande danosidade ao meio ambiente, e evento de difícil reparação.

Com bem destacado por José Afonso da Silva:

A ação desses produtos no combate a diversas pragas a um custo reduzido e de modo eficiente permitiu a elevação dos níveis de produtividade agrícola, induzindo rápido aumento da produção e utilização cada vez mais intensa, inicialmente, dos organoclorados (DDT), seguidos logo dos organofosforados e dos carbamatos. Mas, apesar de todo o arsenal químico, verificou-se posteriormente que várias espécies deixaram de apresentar sensibilidade aos venenos, além da ocorrência de surto populacional de pragas secundárias, alertando para os primeiros efeitos danosos à ecologia. Têm sido freqüentemente observados e relatados casos agudos de intoxicação por agrotóxicos, principalmente por trabalhadores agrícolas; os resíduos liberados no ambiente ou remanescentes nas culturas estão sendo progressivamente transferidos para os alimentos e para o Homem e o impacto sobre o meio ambiente causa a degradação lenta dos recursos naturais, dentre eles a morte de animais silvestres, insetos e fungos úteis, contaminação do ar, água e solo e modificações na vegetação, com implicação direta na saúde e qualidade de vida humanas.<sup>95</sup>

Com efeito, “os agrotóxicos contaminam a atmosfera, a água, a terra, são persistentes no meio ambiente, entram nas cadeias ecológicas e nos ciclos biogeoquímicos, atravessam continentes e provocam efeitos tóxicos adversos que atingem desde uma bactéria até o homem”<sup>96</sup>.

---

<sup>95</sup> SILVA, José Afonso da. *Direito Ambiental Constitucional*. 5ª Edição. São Paulo: Editora Malheiros, 2004, p. 204/205.

<sup>96</sup> GRISOLIA, César Koppe. *Agrotóxicos: mutações, reprodução e câncer*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2005, p. 26.

Mesmo em regiões mais distantes do planeta, sem nenhum tipo de agricultura, como as polares, conforme já citado anteriormente, pode-se detectar resíduos de agrotóxicos (dicloro-difenil-tricloroetano – DDT e dicloro-difenil-etilcloro – DDE) em tecido adiposo de leões marinhos e outros mamíferos aquáticos.

Um dos grandes problemas advindos do uso intenso de agrotóxicos consiste na resistência genética desenvolvida pelos organismos, com a diminuição da população de organismos sensíveis e o aumento da população resistente, por pressão de seleção. Nesses casos, geralmente o usuário de agrotóxico responde aplicando maiores doses do produto, ou ainda, modificando-o, o que provoca maior contaminação do meio ambiente e, ainda, processos de resistência cruzada.

Com efeito, já são conhecidas mais de quinhentas espécies de insetos resistentes aos inseticidas; destas, cento e cinquenta são patógenos de plantas agrícolas. Um dos problemas mais sérios é o da resistência genética do *Anopheles*, transmissor da malária. O *Anopheles* tornou-se resistente primeiramente ao DDT e posteriormente aos outros inseticidas. Isso tem feito que atualmente se utilizem grandes quantidades de inseticida no controle da malária, e, em alguns lugares, apesar do uso do inseticida, a incidência de malária encontra-se mais alta do que antes da introdução do controle químico.

Outra questão a ser ressaltada é o risco de intoxicação e mutagenicidade aos consumidores expostos a agrotóxicos ou a seus resíduos. O uso de agrotóxicos na agricultura tradicional tem provocado milhares de intoxicações não fatais, das quais muitas progridem para efeitos adversos sobre a reprodução e sobre o câncer.

O uso de agrotóxicos considerados carcinogênicos é proibido, nos termos do disposto no art. 3º, § 6º, c, da Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989, Lei dos Agrotóxicos, *in verbis*:

Art. 3º Os agrotóxicos, seus componentes e afins, de acordo com definição do art. 2º desta Lei, só poderão ser produzidos, exportados, importados, comercializados e utilizados, se previamente registrados em órgão federal, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura.

§ 6º Fica proibido o registro de agrotóxicos, seus componentes e afins:

- a) para os quais o Brasil não disponha de métodos para desativação de seus componentes, de modo a impedir que os seus resíduos remanescentes provoquem riscos ao meio ambiente e à saúde pública;
- b) para os quais não haja antídoto ou tratamento eficaz no Brasil;
- c) que revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas, de acordo com os resultados atualizados de experiências da comunidade científica;
- d) que provoquem distúrbios hormonais, danos ao aparelho reprodutor, de acordo com procedimentos e experiências atualizadas na comunidade científica;
- e) que se revelem mais perigosos para o homem do que os testes de laboratório, com animais, tenham podido demonstrar, segundo critérios técnicos e científicos atualizados;
- f) cujas características causem danos ao meio ambiente.

É também prevista em portaria do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA (Portaria Normativa IBAMA n. 84, de 15 de outubro de 1996) a exigência de testes de mutagenicidade para formulações de agrotóxicos, pois tem-se constatado que, além dos ingredientes ativos, outros componentes das formulações, os chamados inertes, podem apresentar atividades mutagênicas.

Daniela Buosi, em sua Dissertação de Mestrado em Ciências Florestais, assim afirma acerca dos problemas de contaminação por organoclorados:

Os problemas de contaminação ambiental por pesticidas organoclorados persistentes, invocam maior preocupação com a presença de seus resíduos no meio ambiente e tecidos humanos, pois são considerados biocidas e não são facilmente eliminados.

(...)

Resultados obtidos com análises de solos superficiais, em áreas de plantio de eucalipto, indicaram que a contaminação por HCH era alta, apesar de não haver manipulação do produto a mais de 40 anos.<sup>97</sup>

---

<sup>97</sup> BUOSI, Daniela. *Função do plantio florestal na recuperação de áreas contaminadas por pesticidas organoclorados na Cidade dos Meninos, no Município de Duque de Caxias, RJ*. Brasília: UNB, 2002, p. 17 e 68.

A partir de disposições acerca dos Poluentes Orgânicos Persistentes na Agenda 21 e na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – ECO Rio/92, foi estabelecida a Convenção de Estocolmo, assinada pelo Brasil aos 23.05.01, que, *“reconhecendo que os poluentes orgânicos persistentes têm propriedades tóxicas, são resistentes à degradação, se bioacumulam, são transportados pelo ar, pela água e pelas espécies migratórias através das fronteiras internacionais e depositados distantes do local de sua liberação, onde se acumulam em ecossistemas terrestres e aquáticos”*, propôs medidas para reduzir ou eliminar, progressivamente, as liberações decorrentes de produção e uso intencionais dos POPs.

A Convenção de Estocolmo apresenta uma lista de produtos cuja utilização é proibida, sendo que os critérios para a incorporação de novos produtos nessa lista estão relacionados às suas características de persistência, bioacumulação, transporte a longas distâncias, efeitos tóxicos ao homem e ao meio ambiente, baseando-se no Princípio da Precaução.

O Princípio de Precaução pretende ser uma regra geral em situações onde existam ameaças sérias e irreversíveis à saúde e ao meio ambiente e requeiram uma ação para evitar tais ameaças, mesmo que ainda não exista prova definitiva de dano. Este princípio não permite que a ausência de certeza científica seja usada para atrasar uma ação preventiva.

Segundo Cristiane Derani, precaução é cuidado (*in dubio pro securitate*), estando o princípio ligado aos conceitos de afastamento de perigo e segurança das gerações futuras, como também de sustentabilidade ambiental das atividades humanas. A autora afirma que:

Este princípio é a tradução da busca da proteção da existência humana, seja pela proteção de seu ambiente como pelo asseguramento da integridade da vida humana. A partir dessa premissa, deve-se também considerar não só o risco iminente de uma determinada atividade como também os riscos futuros decorrentes de empreendimentos humanos, os quais nossa compreensão e o atual estágio de desenvolvimento da ciência jamais conseguem captar em toda densidade. O alcance

deste princípio depende substancialmente da forma e da extensão da cautela econômica, correspondente a sua realização. Especificamente, naquilo concernente às disposições relativas ao grau de exigência para implementação de melhor tecnologia e ao tratamento corretivo da atividade inicialmente poluidora.<sup>98</sup>

A responsabilidade pelos danos causados à saúde das pessoas e ao meio ambiente, em decorrência do uso de agrotóxicos, dá-se nos termos do disposto no art. 14 da Lei n. 7.802/89, alterado pela Lei n. 9.974/00, *in verbis*:

Art. 14. As responsabilidades administrativa, civil e penal pelos danos causados à saúde das pessoas e ao meio ambiente, quando a produção, comercialização, utilização, transporte e destinação de embalagens vazias de agrotóxicos, seus componentes e afins, não cumprirem o disposto na legislação pertinente, cabem:

- a) ao profissional, quando comprovada receita errada, displicente ou indevida;
- b) ao usuário ou a prestador de serviços, quando proceder em desacordo com o receituário ou as recomendações do fabricante e órgãos registrantes e sanitário-ambientais;
- c) ao comerciante, quando efetuar venda sem o respectivo receituário ou em desacordo com a receita ou recomendações do fabricante e órgãos registrantes e sanitários-ambientais;
- d) ao registrante que, por dolo ou por culpa, omitir informações ou fornecer informações incorretas;
- e) ao produtor, quando produzir mercadorias em desacordo com as especificações constantes do registro do produto, do rótulo, da bula, do folheto e da propaganda, ou não der destinação às embalagens vazias em conformidade com a legislação pertinente;
- f) ao empregador, quando não fornecer e não fizer manutenção dos equipamentos adequados à proteção da saúde dos trabalhadores ou dos equipamentos na produção, distribuição e aplicação dos produtos.

Vale ressaltar que esse artigo deve ser interpretado com atenção às finalidades protetoras dos valores da produção agrícola e florestal, da saúde humana e do meio ambiente, de forma que não é isento de responsabilidade o usuário que seguir a receita na utilização de agrotóxicos. Como bem destacado por Paulo Affonso Leme Machado, “ninguém na coletividade brasileira pode sustentar que não é co-responsável pelo meio ambiente diante da redação do art. 225, caput, da Constituição Federal, máxime o usuário de agrotóxicos”<sup>99</sup>.

Prossegue o autor afirmando que “há uma responsabilidade civil geral e uma responsabilidade civil específica que se interpenetram. Foi meritório que a responsabilidade

<sup>98</sup> DERANI, Cristiane. *Ob. cit.*, p. 167.

<sup>99</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Ob. cit.*, p. 595.

*específica tivesse sido detalhada na lei, mas isso não quer dizer que cada partícipe do tema agrotóxicos tenha sua responsabilidade dimensionada somente na alínea em que é referido no artigo 14, esquecendo-se o caput desse mesmo artigo”<sup>100</sup>.*

Tem-se, ainda, que os produtos agrícolas e restos de cultura, provenientes das áreas tratadas com agrotóxicos e afins em pesquisa e experimentação, não poderão ser utilizados para alimentação humana ou animal (art. 24, § 1º, do Decreto n. 4.074/02). Não podem ser utilizados a qualquer título os alimentos tratados e o resto de cultura, sendo interditadas a venda e a doação desses produtos. Caso haja tentativa de utilização proibida, cabe à Administração Pública especializada apreender cautelarmente os produtos agrícolas e restos de cultura e, finalmente, destruí-los (art. 17, IX, da Lbei n. 7.802/89).

Em relação às embalagens vazias de agrotóxicos, a Lei n. 9.974, de 6 de junho de 2.000, determina que *“Os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão registrante, podendo a devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente.”*

Ressalte-se que a Lei n. 9.605/98 criminalizou o abandono de produtos ou substâncias tóxicas ou perigosas ou nocivas à saúde humana ou ao meio ambiente. O abandono pode abranger os produtos e substâncias embaladas ou fora da embalagem, a céu aberto ou em local fechado. Ainda que possam ser utilizados, os produtos e substâncias deixados longe da fiscalização dos usuários ou dos proprietários merecem ser considerados abandonados.

---

<sup>100</sup> Idem, p. 601.



Um exemplo de dano causado por abandono de produtos ou substâncias tóxicas, perigosas ou nocivas à saúde humana e ao meio ambiente, foi o caso da contaminação dos moradores da Cidade dos Meninos, um conjunto de habitações, no município de Duque de Caxias/RJ, construídas sobre uma área onde, 50 anos antes, haviam sido enterradas 400 toneladas de Hexaclorobenzeno – BHC, o agrotóxico conhecido como “pó de broca”.

Daniela Buosi, em sua Dissertação de Mestrado em Ciências Florestais afirma que “com o fechamento definitivo das atividades fabris em Cidade dos Meninos, parte dos arquivos da fábrica foi transferida para a unidade de Manguinhos/RJ, sendo os estoques de pesticidas, matérias-primas, móveis e maquinários abandonados no local, sem qualquer adoção de normas de controle e segurança destinadas à proteção do meio ambiente e da população local” <sup>101</sup>. Estima-se que mais de mil pessoas tenham sido contaminadas pelo Hexaclorobenzeno.

Os acidentes ambientais, como este citado, são, na verdade, a explicitação do risco permanente a que é submetida a população. Como bem destacado por Henri Acselrad, em seu artigo *Cidadania e Meio Ambiente*:

Os conflitos ambientais podem ser explícitos ou implícitos. Os conflitos implícitos são aqueles em que as comunidades são atingidas por um processo de degradação ambiental do qual não têm consciência. Em certos casos, mesmo havendo consciência, as comunidades podem não associar a degradação ambiental às práticas de agentes sociais determinados. A inconsciência em relação à ocorrência de processos de degradação ambiental pode resultar tanto de caráter não-aparente de certas transformações ecológicas como de sua atribuição e fenômeno naturais espontâneos.

Na grande São Paulo, por exemplo, sabe-se que das 187 mil toneladas de resíduos perigosos produzidos por ano, 83,1 mil toneladas são dispostas irregularmente no solo ou em corpos d’água. A desinformação faz com que a população sofra as consequências da poluição sem o saber, ou, quando os sintomas de contaminação se manifestam, sem identificar suas causas reais. A percepção da existência de um agente poluidor depende, neste caso, da eficiência da ação das agências fiscalizadoras do Estado ou da vigilância do próprio movimento social. Foi por estas vias que se pôde descobrir que, por 45 anos, uma empresa do ramo químico do Rio de Janeiro usou regulamente mercúrio para executar a eletrólise na produção de cloro-soda, depositando inadequadamente os resíduos no subsolo do seu próprio parque industrial.

---

<sup>101</sup> BUOSI, Daniela. Ob. cit., p. 68.

Mas o conflito pode, por vezes, não eclodir explicitamente, quando o processo de degradação é de tal forma disseminado em suas causas que as comunidades atingidas vêem-se desorientadas quanto ao sentido que deve ter sua reação. A derrubada de matas ciliares e a implantação de grandes projetos de irrigação estão esgotando os mananciais e causando grave assoreamento dos rios do norte de Minas Gerais. A morte dos rios está acarretando o êxodo rural das populações ribeirinhas que deles sempre dependeram para sobreviver. Enfraquecidas em sua capacidade de controlar os recursos naturais na região e de garantir a preservação de seus direitos ambientais, as famílias camponesas, despossuídas, emigram. (...)

Quando a contaminação do meio ambiente não se opera de forma visível e brusca como no caso dos "acidentes ambientais", a consciência de que a população foi atingida em seus direitos por uma agressão ambiental pode não surgir enquanto seus sintomas não se manifestarem na saúde dos indivíduos e enquanto não se estabelecer a conexão lógica entre estes sintomas e as fontes geradoras da poluição. Em certos casos, esta conexão pode se dar somente alguns anos após o aparecimento dos sintomas. Este foi o caso da contaminação dos moradores da Cidade dos Meninos, um conjunto de habitações, no município de Duque de Caxias (RJ), construídas sobre uma área onde 50 anos antes haviam sido enterradas 400 toneladas de BHC, o agrotóxico conhecido como "pó de broca". Quando uma pesquisa laboratorial confirmou que todos os moradores haviam mantido contato com aquele produto tóxico, 14 pessoas já haviam falecido de câncer.<sup>102</sup>

No que concerne ainda a agrotóxicos, cabe novamente falar a respeito da sua propaganda, que nos moldes da Lei n. 9.294, de 15 de julho de 1.996, estabeleceu restrições e condições, além de determinar a aplicação de sanções aos infratores.

Art. 8º A propaganda de defensivos agrícolas que contenham produtos de efeito tóxico, mediato ou imediato, para o ser humano, deverá restringir-se a programas e publicações dirigidas aos agricultores e pecuaristas, contendo completa explicação sobre a sua aplicação, precauções no emprego, consumo ou utilização, segundo o que dispuser o órgão competente do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, sem prejuízo das normas estabelecidas pelo Ministério da Saúde ou outro órgão do Sistema Único de Saúde.

Verifica-se, de todo o exposto, que, apesar da promulgação das já referidas leis que tratam das questões concernentes a agrotóxicos, sua efetividade é prejudicada pela falta de fiscalização e pela ausência de autoridade para aplicar as penalidades e sanções.

A efetividade da lei é prejudicada pela falta de recursos para fiscalizar e pela ausência de autoridade para aplicar as penalidades e sanções, fruto também da permissividade do Estado por não ter investido em tecnologias menos agressivas. Entre as grandes propriedades agrícolas, a ingerência política, decorrente do poder econômico, debilita a fiscalização. Entre as pequenas e médias propriedades, que abrigam grande parte dos trabalhadores assalariados não sindicalizados e dos proprietários não capacitados e sem assistência técnica, a fiscalização costuma ser sensível à precariedade social e econômica apresentada e não aplica a lei com rigor.

Alves Filho (2002), dedicando-se ao estudo da aplicabilidade do receituário agrônomo, instrumento tornado obrigatório para compra de agrotóxicos a partir da instituição da Lei dos Agrotóxicos (7.802/89), aponta para a sua ineficácia como

<sup>102</sup> ACSELRAD, Henri. *Cidadania e Meio Ambiente*. Rio de Janeiro: Editora IBASE, 1992.

mecanismo de redução do uso não prescrito: Os índices de consumo de agrotóxicos, muitas vezes apresentados como desproporcionais em relação aos demais índices de produção, sugerem a ineficácia dos atuais sistemas de controle dos agrotóxicos, dentre os quais se inserem as atividades do receituário agrônomo (Alves Filho, 2002).

Este autor avalia que a ineficácia da aplicação do receituário agrônomo passa pela própria insuficiência dos conselhos profissionais e governos estaduais, leia-se CREAs e Secretarias de Agricultura, em fiscalizar a expedição desses receituários. Alves Filho (2002) encontrou em seus levantamentos diversas irregularidades, como: excesso de receitas expedidas por um mesmo profissional (agrônomo de balcão); numeração incorreta e ausência de assinatura, que demonstram falhas na fiscalização. Esse mesmo autor aponta, também, que a grande maioria dos CREAs não realiza qualquer compilação das guias de receituários que recebem. Essa realidade foi constatada na Paraíba por Menezes (2002), que, analisando as guias emitidas entre julho de 2000 e julho de 2001, observou que apenas 12,5% dos profissionais indicam somente produtos recomendados para cultura; os demais (87,5%) apresentaram 26% de indicações irregulares para as lavouras paraibanas. Levando em consideração que se depositou demasiada responsabilidade sobre o receituário agrônomo para eliminação do uso abusivo dos agrotóxicos, tem-se a partir destas constatações a noção do quanto é difícil atingir no Brasil um patamar de uso dos agrotóxicos dentro das recomendações mínimas de segurança.<sup>103</sup>

Dessa forma, para que os direitos ambientais da população possam ser preservados, é indispensável a participação ativa da sociedade civil. Face à ausência de fiscalização e de efetiva aplicação de penalidades e sanções àqueles que fazem uso de agrotóxicos e afins, e provocam danos à saúde humana e ao meio ambiente, faz-se necessária a ação dos cidadãos, sujeitos do direito constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

Para tanto revela-se imprescindível a democratização da informação sobre as alterações do meio ambiente. A legislação ambiental brasileira define alguns tipos de informação, cuja divulgação é dever do poder público: a) os resultados de análises efetuadas, quando solicitados por pessoa legitimamente interessada; b) os pedidos de licenciamento de atividades potencialmente poluidoras; c) o pedido de registro de agrotóxico; d) o anúncio das audiências públicas para a apresentação de Relatórios de Impacto Sobre o Meio Ambiente.

De posse dessas informações, a sociedade civil organizada pode identificar as fontes geradoras de degradação ambiental e pleitear, na Justiça, a proteção dos direitos

<sup>103</sup> SOBREIRA, Antônio Elísio Garcia Sobreira e ADISSI, Paulo José. *Ob. cit.*, p. 987/988.

ambientais atingidos. *“Na ausência de informação cientificamente comprovada, as populações atingidas devem, no entanto, fazer valer a força legítima da percepção coletiva que têm das alterações ambientais de que são vítimas. Com base nessa percepção, os atingidos podem pleitear a supressão das fontes geradoras de degradação em seu meio”* <sup>104</sup>.

#### 4.5 RESPONSABILIDADE CIVIL DECORRENTE DE ACIDENTE NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE AGROTÓXICOS

Ocorrendo acidente envolvendo veículo que transporte agrotóxicos, obedece-a ao art. 25 do Decreto 96.044/88:

**Art. 25°** Em razão da natureza, extensão e características da emergência, a autoridade que atender ao caso determinará ao expedidor ou ao fabricante do produto a presença de técnicos ou pessoal especializado.

O contrato de transporte firmado entre as partes interessadas deverá fazer previsão a quem suportará as despesas decorrentes da assistência de que trata o artigo supra mencionado. Havendo silêncio no contrato, o ônus será suportado pelo transportador da carga, conforme determinado no mencionado Decreto no art. 26 e seu respectivo parágrafo único, *in verbis*:

**Art. 26°** O contrato de transporte deverá designar quem suportará as despesas decorrentes da assistência de que trata o artigo anterior.  
**Parágrafo único.** No silêncio do contrato o ônus será suportado pelo transportador.

---

<sup>104</sup> ACSELRAD, Henri. *Ob. cit.*

Com relação à contratação de seguro, dispõe: “*Compete ao transportador a contratação do seguro decorrente da execução do contrato de transporte de produto perigoso*”.<sup>105</sup>

No que tange à responsabilidade civil do transportador, necessária se faz a distinção entre duas situações.

Paulo Affonso Leme Machado sobre o assunto, leciona:

Na primeira depara-se com um evento em que um veículo transportando agrotóxicos causa danos a terceiros, resultantes somente do embate do veículo, em nada se envolvendo a natureza da carga. A responsabilidade do transportador é mensurada segundo as regras da responsabilidade subjetiva, ou seja, através da comprovação do dolo ou da culpa. Na Segunda situação depara-se com um evento em que o veículo transportando agrotóxicos causa danos a terceiros e ao meio ambiente (por exemplo: a carga de agrotóxicos cai em rio e polui águas). A responsabilidade do transportador é regida segundo o art. 14, § 1º, da Lei 6.938/81, isto é, através da responsabilidade objetiva, ou seja, independentemente da existência de culpa.<sup>106</sup>

Assim, ocorrendo acidente rodoviário envolvendo veículo que transporta agrotóxicos, será observado o disposto no contrato firmado entre as partes, obedecendo o § 1º do art. 14 da lei n.º 6.938/81, principalmente no que tange à responsabilidade objetiva:

Art 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

---

<sup>105</sup> Decreto 96.044/88, art. 51

<sup>106</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. *OB. CIT.*, p. 593.

Importante salientar a necessidade de se prevenir o dano, lembrando sempre que a reparação é uma tarefa extremamente árdua, devendo se valer sempre nos princípios da prevenção e precaução.

Edis Milaré, a respeito da irreparabilidade do dano ambiental adverte:

De fato, não podem a humanidade e o próprio Direito contentar-se em reparar e reprimir o dano ambiental. A degradação ambiental, como regra, é irreparável. Como reparar o desaparecimento de uma espécie? Como trazer de volta uma floresta de séculos que sucumbiu sob a violência do corte raso? Com efeito, muitos danos ambientais são compensáveis, mas, sob a ótica da ciência e da técnica, irreparáveis.<sup>107</sup>

#### **4.6 RESPONSABILIDADE PENAL DECORRENTE DE ACIDENTE NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE AGROTÓXICOS**

A legislação brasileira revelou avanço ao considerar crime o descumprimento das exigências da legislação de transporte de agrotóxicos.

Para que o crime seja configurado, não é preciso que ocorra qualquer tipo de dano a pessoas e ao meio ambiente, bastando a simples prática em contrário ao que preceitua a lei.

O art. 56 da lei n. 9.605/98 preceitua:

Art. 56. Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

§ 1º Nas mesmas penas incorre quem abandona os produtos ou substâncias referidos no *caput*, ou os utiliza em desacordo com as normas de segurança.

§ 2º Se o produto ou a substância for nuclear ou radioativa, a pena é aumentada de um sexto a um terço.

§ 3º Se o crime é culposo:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

---

<sup>107</sup> MILARÉ, Edis, *op. cit.*, p. 145.

Vale frisar que a finalidade dessa incriminação é preventiva, por exemplo: transportar agrotóxicos juntamente com alimentos é crime; transportar agrotóxicos sem os documentos do que trata o Decreto 96.044/88 é crime; transportar agrotóxico sem fazer previamente o seguro contra acidentes é crime, transportar agrotóxicos sem estar a carga adequadamente acondicionada é crime.

Ao que se refere à responsabilidade civil enquadrada na lei n. 7.802/89, cabe ressaltar os dizeres do autor Paulo Affonso Leme Machado:

As exigências a serem seguidas pelas pessoas – físicas e jurídicas – estão principalmente estabelecidas na Lei 7.802/89 e no Decreto 98.816/90, no que se refere a agrotóxicos e seus componentes. O art. 56 da Lei 9.605/98 revogou o art. 15 da Lei 7.802/89. A fabricação, fornecimento, aquisição, posse ou transporte de gás tóxico ou asfixiante continuam abrangidos pelo art. 253 do CP, como o uso do mesmo gás permanece agasalhado no art. 252 do CP.<sup>108</sup>

Dessa forma, a responsabilidade a que faz menção na lei n.º 7.802/89, a lei de agrotóxicos, não está mais em aplicação.

Importa ainda mencionar que não somente o condutor do veículo - pessoa física - mas a pessoa jurídica - proprietária do veículo ou a transportadora – que não tomar as cautelas mínimas para o cumprimento da legislação de transporte de produtos perigosos será alcançada pela persecução penal..

Nesse caso, a aplicação do disposto nos artigos 3º e 21 da lei n.º 9.605/98:

Art. 3º. As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.

Art. 21º. Todo o pessoal envolvido na operação de transbordo de produto perigoso a granel receberá treinamento específico.

<sup>108</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Ob. Cit.*, p.687.

Concluindo, seja administrativamente, seja civilmente ou penalmente, sempre será responsabilizado aquele que degradar o meio ambiente, contribuindo inclusive para a contaminação de solo, água e alimentos que serão consumidos posteriormente pelo homem, e também o contaminando, por meio de acidente envolvendo veículo que esteja transportando produto perigoso – em particular, agrotóxicos.



## CONCLUSÃO

A legislação pertinente a transporte de produtos perigosos é abrangente, minuciosa e praticamente sem falhas. Envolve grande número de órgãos e entidades governamentais, além de dispor de mecanismos que permitem a participação ativa da sociedade civil na definição da Política Nacional de Trânsito. Entretanto sua gestão carece de uma coordenação mais centralizada para aumentar a eficácia da sua execução.

As estatísticas disponíveis, embora careçam de maior confiabilidade, demonstram que os índices de acidentes continuam altos e com tendência de aumento. Os acidentes envolvendo veículos que transportam agrotóxicos aumentam a gravidade dos sinistros rodoviários, uma vez que promovem danos ambientais, principalmente se envolverem os agrotóxicos organoclorados, que podem durar décadas no ambiente.

As principais causas de acidentes envolvendo veículos que transportam produtos perigosos são atribuídas, em primeiro lugar, a falhas humanas e, em segundo lugar, a falhas dos veículos. A falta de atenção, o excesso de velocidade e o desrespeito à sinalização são os principais fatores envolvidos com os condutores dos veículos. Em grande parte os motoristas não conhecem suas obrigações e ou não tem as competências necessárias exigidas para esse tipo de transporte. As vezes nem mesmo conhece seus direitos, bem como conduzem veículos irregulares.

É necessário intensificar a capacitação técnica, prevista na legislação, dos envolvidos com esse modal de transporte, melhorando suas habilidades e competências, além de sensibilizá-los para um meio ambiente ecologicamente equilibrado e um trânsito mais humano, através da educação ambiental e da educação para o trânsito.

A farta, rigorosa, meticulosa e pulverizada legislação emanada dos inúmeros órgãos envolvidos com trânsito e transporte rodoviário no Brasil, não tem sido capaz de inibir ou mesmo de reduzir as trágicas fatalidades dos acidentes que ocorrem no trânsito brasileiro e promovem grandes prejuízos econômicos e fortes impactos ao meio ambiente e a saúde humana. Embora não existam estudos oficiais medindo o impacto ambiental negativo e os danos causados a saúde humana, oriundos desses acidentes, percebe-se que tímidos avanços estão acontecendo.

É imprescindível uma ampla mobilização dos órgãos envolvidos. Os programas de educação para o trânsito devem ser contínuos e executados junto às escolas regulares, bem como junto às comunidades. Os treinamentos devem considerar os problemas sociais, econômicos, ambientais e os de saúde, priorizando o cidadão e seu direito fundamental, reconhecido pela Constituição de 1988, uma sadia qualidade de vida.

Os motoristas precisam ter capacitação específica para operarem veículos que transportam produtos perigosos, o ponto mais importante na luta para reduzir os acidentes com esses produtos.

Além disso, todas as entidades públicas, envolvidas com o transporte de produtos perigosos devem treinar seus funcionários de forma que nos casos de acidentes haja um sincronismo benéfico e eficaz no atendimento aos sinistros envolvendo produtos perigosos.

As emergências envolvendo produtos perigosos necessitam de atendimento particularizado eficiente e eficaz. Prevenir incidentes durante o transporte é mais efetivo, econômico e menos complexo do que utilizar medidas corretivas. Urge assim, que as rodovias estejam capacitadas para atender a estas emergências e controlar os riscos delas derivados, minimizando ao máximo os impactos advindos desse acidente.

Assim, concluo que há de fato uma legislação abrangente a ser aplicada em relação ao transporte rodoviário de agrotóxicos, sendo, portanto, uma questão educacional. Uma boa e adequada educação ambiental e para o trânsito, planejada e contínua, de todos os envolvidos nesse modal de transporte, equipes bem treinadas para o pronto atendimento às emergências ambientais oriundas de acidentes e coordenação eficiente e eficaz, poder-se-ão minimizar os acidentes com agrotóxicos e reduzir os impactos ambientais e os danos causados à saúde humana, seja em contato direto com os agrotóxicos, seja pela ingestão de alimentos já contaminados.

Dessa forma, poderíamos chegar a uma melhor qualidade de vida, almejada por todo cidadão.

Cabe frisar que a tão almejada qualidade de vida que o homem vem buscando não é nem um pouco compatível com as suas ações de destruição e contaminação ambiental. A preservação da vida selvagem, da atmosfera, dos solos, dos corpos de água e de todo o meio ambiente, deve fazer parte de uma conjunção de ações em favor do equilíbrio ambiental com o progresso da humanidade.

Considerando o grande impacto sobre a saúde humana e a biodiversidade causado pelo uso indiscriminado de agrotóxicos e afins, modelos alternativos que mantenham a produtividade mas não tragam efeitos colaterais danosos, técnicas agrícolas alternativas menos impactantes ao meio ambiente, devem ser implementados.

Pesquisas para demonstrar o nexo-causal entre uma doença ou dano ambiental e o uso de agrotóxico devem ser incentivadas. É indispensável, também, medidas emergenciais com caráter cautelar, não necessariamente respaldadas por indicadores de contaminação por tais produtos, porém baseadas nos indícios de potenciais danos e lesões em pessoas e ao meio

ambiente. Sem medidas cautelares, os danos podem ser agravados e mais pessoas terão perdido a saúde ou a vida e ainda mais o meio ambiente será degradado.

Um aspecto importante a ser levantado nessa discussão se refere ao âmbito de atuação dos pesquisadores das áreas de focalização da produção científica. A pesquisa científica não deve ficar limitada apenas aos ensaios laboratoriais, pois, diante da magnitude do problema encontrado no Brasil, é premente que se discuta a questão no âmbito de nossas possibilidades científicas e políticas. Pois sem considerar as questões políticas imbricadas, não ocorrerá acréscimo científico suficiente para interditar esta "catástrofe silenciosa" que representa a utilização de agrotóxicos no Brasil.

(...)

As ações de inibição deverão se estruturar a partir da mobilização da sociedade para efetivação da legislação pertinente, enfraquecendo os lobbies dos fabricantes através de campanhas de esclarecimento sobre os impactos negativos dos agrotóxicos. Outra linha de ação seria a criação de instrumentos econômicos na forma de ecotaxas que compensassem os custos sociais e ambientais decorrentes desta opção tecnológica.

Associada à ecotaxa, deve-se restabelecer os impostos sobre agrotóxicos ou ampliar o conceito de impostos ambientais promovendo tributação que sirva como instrumentos econômicos para gestão ambiental equivalentes aos que são adotados em países da Europa.<sup>109</sup>

Faz-se necessário redobrar esforços no sentido de se desenvolverem novos meios de compatibilizar as necessidades e as atividades humanas com a manutenção do equilíbrio ecológico, a conservação da natureza e a preservação da saúde das populações.

Um novo paradigma de desenvolvimento deve permitir uma profunda revisão das práticas atuais de incorporação do patrimônio natural, através de novas formas de organização social e de novos padrões de produção e consumo. Não se pode imaginar um novo padrão de desenvolvimento que possa ser ambientalmente sustentável, se não contiver soluções para os graves desequilíbrios provocados pelas situações de pobreza extrema e de iniquidade sócio-econômica, que são marcos patentes da sociedade nesse final de milênio.<sup>110</sup>

Em termos de preservação, esta é a única forma de evitar-se o perecer da nossa espécie. O meio ambiente deve ser protegido pelo homem, para o homem e para todas as demais espécies vivas, devendo ser perenizado para as futuras gerações.

<sup>109</sup> SOBREIRA, Antônio Elísio Garcia Sobreira e ADISSI, Paulo José. *Ob. cit.*, p. 988/989.

<sup>110</sup> ASSIS, Fátima Rangel dos Santos de. *Ob. cit.*, p. 58.

Como bem destacado por César Koppe Grisolia, partindo-se da premissa de que temos de pensar seriamente na sustentabilidade dos agroecossistemas, deve haver uma co-responsabilidade ambiental entre sociedade civil e Poder Público:

Às empresas cabe o desenvolvimento de formulações mais seguras ao meio ambiente, maior produção de agrotóxicos microencapsulados, de embalagens hidrossolúveis, o desenvolvimento de equipamentos de aplicação mais eficientes, o comprometimento com os programas institucionais de recolhimento e destinação adequada das embalagens, etc. Ao governo cabe, principalmente, a fiscalização do cumprimento de todos os procedimentos determinados durante a avaliação de periculosidade ambiental e à saúde humana de acordo com a legislação vigente e a devida punição dos infratores.<sup>111</sup>

Concluindo, a respeito da responsabilidade civil e penal decorrente de acidentes no transporte rodoviário de agrotóxicos, no que tange à civil, além de ser objetiva, conforme pré-leciona o art. 14, § 1º, da lei n.º 6.368/81, será aplicado os termos do contrato firmado entre as partes interessadas, e, no seu silêncio, o disposto no parágrafo único do art. 26, do decreto n.º 96.044/88, “*O contrato de transporte deverá designar quem suportará as despesas decorrentes da assistência de que trata o artigo anterior. Parágrafo único. No silêncio do contrato o ônus será suportado pelo transportador*”. (grifo nosso)

Já a responsabilidade penal, esta possui caráter preventivo, ou seja, para que o crime seja configurado, não é preciso que ocorra qualquer tipo de dano a pessoas e/ou ao meio ambiente, bastando a simples prática em contrário ao que preceitua a lei, conforme o art. 56, da lei n. 9.605/98, sendo considerado crime, por exemplo, transportar agrotóxico sem fazer previamente o seguro contra acidentes é crime ou ainda transportar agrotóxicos sem estar a carga adequadamente acondicionada.

---

<sup>111</sup> GRISOLIA, César Koppe. *Ob. cit.*, p. 329.

## REFERÊNCIAS

ABIQUIM. *Plano reduz riscos de acidentes com produtos químicos perigosos*. São Paulo: Assessoria de comunicação. 2004. Disponível em: < <http://www.abiquim.org.br/releases/P2R2.pdf> >. Acesso em: 20 set. 2005.

ABNT. *Novas normas para produtos perigosos*. 2005. Disponível em: <http://www.abnt.org.br> >. Acesso em: 19 ago. 2005.

ACSELRAD, Henri. *Cidadania e Meio Ambiente*. Rio de Janeiro: Editora IBASE, 1992.

ALBERGARIA, Bruno. *Direito Ambiental e a Responsabilidade Civil das Empresas*. Belo Horizonte: Fórum, 2005.

ANDEF. *Transporte de produtos fitossanitários*. 2003. Disponível em: <http://www.undef.com.br/2003/uso02.asp> >. Acesso em: 19 ago. 2005.

ANDRADE, Filipe Augusto Vieira de. *Transporte rodoviário de cargas perigosas: a imperiosa necessidade de medidas restritivas para a salvaguarda do meio ambiente*. São Paulo, 2001. Disponível em: < <http://www.mp.sp.gov.br/caouma/Doutrina/Amb/teses/carga%20Perigosas%Filippe.htm> >. Acesso em: 10 ago. 2005.

ANFAVEA. *Produtos químicos: recomendações da indústria automobilística Brasileira, sobre ficha de informações de segurança, rótulo de segurança, rótulo de risco e ficha de emergência*. 2.ed. São Paulo: ANFAVEA, 2002. Disponível em: < <http://www.Anfavea.com.br/produtos.pdf> >. Acesso em: 17 set. 2005.

ANTT. *Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004*. Aprova as instruções complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. Brasília. Diário Oficial da União: Suplemento – seção 1, n. 103, de 31 de maio de 2004. Disponível em: <http://www.antt.gov.br> >. Acesso em: 10 set. 2005.

ANTT. *Transporte de produtos perigosos: Perguntas mais freqüentes*. Brasília: ANTT, 2005. Disponível em: < <http://www.antt.gov.br/faq/produtosperigosos.asp> >. Acesso em: 19 de ago. de 2005a.

ANTT. *Legislação: produtos perigosos*. Brasília: ANTT, 2005. Disponível em: < <http://www.antt.gov.br/legislação/PPerigosos/Nacional/index.asp> >. Acesso em: 20 ago. 2005b.

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Dano Ambiental: uma abordagem conceitual*. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2000. ARAÚJO, Giovanni Moraes de. *Transporte rodoviário de produtos perigosos: Decreto 96.044/88 – Comentado*. In: ARAÚJO, Giovanni Moraes de

(aut. e ed.). *Regulamentação do transporte terrestre de produtos perigosos: comentada*. Rio de Janeiro: Giovanni Moraes Araújo, 2001.

ASSIS, Fátima Rangel dos Santos de. *Responsabilidade Civil no Direito Ambiental*. Rio de Janeiro: Editora Destaque, 2000.

ÁVILA, Lana Jaidemir de Figueiredo. Atenção em acidentes com produtos perigosos. *Revista CIPA*. São Paulo, ano X, n. 120, 1999.

BAIRD, Colin, *Química ambiental*. Trad. Maria Angeles Lobo Recio e Luiz Carlos Marques Carrera. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BARACHO JÚNIOR, José Alfredo de Oliveira. *Responsabilidade Civil por Dano ao Meio Ambiente*. Belo Horizonte: Editora Del Rey, 1999.

BENAZZI, Glória S. Marques. *Setor de transporte de produtos perigosos deve atender às novas Normas Brasileiras*. São Paulo, 2005. Disponível em: < [http://www.target.com.br/portal/asp/Materia/Materia\\_dados\\_1.asp?materia=404](http://www.target.com.br/portal/asp/Materia/Materia_dados_1.asp?materia=404) >. Acesso em: 19 ago. 2005.

BENJAMIN, Antônio Herman V. *Dano Ambiental: prevenção, reparação e repressão*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1993.

BRAGA, Benedito et al.. *Introdução à engenharia ambiental*. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

BRASIL. *Portaria Normativa nº 84, de 15 de outubro de 1996*. Estabelece procedimentos a serem adotados junto ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, para efeito de registro e avaliação do potencial de periculosidade ambiental – (ppa) de agrotóxicos, seus componentes e afins. Diário Oficial da União de 18 de outubro de 1996. Disponível em: < <http://e.legis.bvs.br/leisref/public/search.php?&ang=hidrocarnetos> >. Acesso em: 14 set. 2005.

\_\_\_\_\_. Senado Federal. *Lei Nº 7.802, de 11 de julho de 1989*. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislação/ListaPublicações.action?id=133028>>. Acesso em: 25 jul. 2005.

\_\_\_\_\_. *Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001*. Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes aquaviários e o Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes, e dá outras

providências. Brasília: Diário Oficial da União de 6 de junho de 2001.. Disponível em: < [www.antt.gov.br/legislacao/Concessões/Rodoviaria/ Lei10233-01.pdf](http://www.antt.gov.br/legislacao/Concessões/Rodoviaria/Lei10233-01.pdf) >. Acesso em: 12 set. 2005. 2001a

\_\_\_\_\_. *Programa de transporte de produtos perigosos*. Convênio DNER/IME.. Disponível em: < [http://denit.ime.eb.br/pdfs/pba/transp\\_cargaperigosaspdf](http://denit.ime.eb.br/pdfs/pba/transp_cargaperigosaspdf) >. Acesso em: 22 set. 2005. 2001b

\_\_\_\_\_. Senado Federal. *Decreto n.º 4.074, de 4 de Janeiro de 2002*, regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: < <http://www6.senado.gov.br/legislação/ListaPublicações.action?id=133028> >. Acesso em: 25 jul. 2005. 2002a.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. *Legislação ambiental básica para agricultores: Estado do Espírito Santo*. Belo Horizonte: Programa Nacional de Florestas, 2002b.

\_\_\_\_\_. Constituição Federal: *Coletânea de Legislação de direito ambiental*. Org. Odete Medauar. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003. Rt: mini códigos.

\_\_\_\_\_. Senado Federal. *Decreto Federal 5.098, 3 de junho de 2004*. Dispõe sobre a criação do Plano nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos- P2R2, e dá outras providências. Brasília: Senado Federal. 2004. Disponível em: < <http://www6.senado.gov.br/legislação/ListaPublicações.action> >. Acesso em: 15 jul. 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério da Integração Nacional. Sistema de Informações - fruticultura irrigada. *Programa da ANVISA reduz presença de agrotóxicos*. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://irrigar.org.br/noticias/noticia5junho12004print.php>>. Acesso em: 25 out. 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. ANVISA. *Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos - PARA: Resultados analíticos de 2002*. Brasília, 2003. Disponível em: < <http://www.anvisa.gov.br> > . Acesso em: 13 jan. 2005

BUOSI, Daniela. *Função do plantio florestal na recuperação de áreas contaminadas por pesticidas organoclorados na Cidade dos Meninos, no Município de Duque de Caxias, RJ*. Brasília: UNB, 2002.

CAVALIERI FILHO, Sérgio. *Programa de Responsabilidade Civil*. 2ª Edição. São Paulo: Editora Malheiros, 1998.



CENTRAL ÚNICA DOS TRABALHADORES. Comissão de Meio Ambiente. *Meio Ambiente, Saúde e Trabalho: o movimento sindical pode ajudar a melhorar o ambiente*. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: < [www.sindipetro.org.br](http://www.sindipetro.org.br) >. Acesso em: 14 ago. 2005.

CISCATO, Claudia C. H. P; GEBARA, Amir Berton; SPINOSA, Helenice de Souza. Resíduos de Pesticidas em Leite bovino e humano. *Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente*. Curitiba, v.14, p. 25 – 38, jan. / dez. 2004

COLBORN, Theo; DUMANOSKI, Dianne; MYERS, John Peterson. *O futuro roubado*. Trad. Claudia Buchweitz. Porto Alegre: L&PM, 1997.

CONTRAN. *Resolução nº 166 de 23 de setembro de 2004*. Aprova as diretrizes da política Nacional de Trânsito. Disponível em: [http://www.denatran.gov.br/download/Resoluções/resolução166\\_04doc](http://www.denatran.gov.br/download/Resoluções/resolução166_04doc) >. Acesso em: 10 out. 2005.

CRUZ, Branca Martins da. *Responsabilidade Civil pelo dano ecológico: alguns problemas*. São Paulo: Revista de Direito Ambiental, Ano 2, v. 5, jan/mar 1997.

CUSTÓDIO, Helita Barreira. *Questão constitucional: propriedade, ordem econômica e dano ambiental. Competência legislativa concorrente*, in *Dano Ambiental: prevenção, reparação e repressão*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1993.

DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Editora Max Limonad, 1997.

DIPPOLD JUNIOR. Álvaro T. *Programa Regional para Gestão de Emergência no Transporte de Produtos Perigosos*. Joinville: UDESC, 1996. Disponível em: < <http://pages.udesc.br/~dcb2adj/homepage/cetrem.htm> >. Acesso em 14 de set. 2005.

FALCÃO, Horácio Arruda. Síndrome da fadiga crônica. *Revista Virtual de Medicina*. Ano 2, v.1, n. 5, 1999. Disponível em: < [http://www.medonline.com.br/med\\_ed/med5/fadiga.htm](http://www.medonline.com.br/med_ed/med5/fadiga.htm) >. Acesso em: 20 jan. 2005.

FELLENBERG, Günter. *Introdução aos problemas da poluição ambiental*. Trad. Juergen Heinrich Maar. São Paulo: EPU, Springer, Universidade de São Paulo, 1980;

FERREIRA, Carlos Eugênio de Carvalho. Acidentes com motorista no transporte rodoviário de produtos perigosos. *São Paulo em Perspectiva*. São Paulo: Fundação Seade, v.17, n.2, p. 68 – 80, abr. a jun. 2003.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Fundamentos constitucionais da política nacional do meio ambiente: comentários ao art. 1º da Lei 6.938/81. *Revista do programa de Pós-*

*Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo*. [PUC/SP]. São Paulo: Max Limonad, n. 2: 93-109, 1995.

GORENSTEIN, Ossir. *Monitoramento de resíduos de agrotóxicos em frutas e hortaliças frescas comercializadas na CEAGESP*. São Paulo: Instituto de Economia Agrícola, 2004. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTesto.php?codTexto=1409>>. Acesso em: 11 jan. 2005.

GRISOLIA, César Koppe. *Agrotóxicos: mutações, reprodução e câncer*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2005.

GUIMARÃES, Luiz Ricardo. *Tendências Contemporâneas da Responsabilidade Civil em face do Dano Ambiental*. In: Direito e Responsabilidade, Coord. Gizelda Maria Fernandes Novaes HIRONAKA. Belo Horizonte: Editora Del Rey, 2002.

GUSMÃO, Antônio C. Freitas de. *Responsabilidades provenientes de acidentes no transporte de produtos perigosos*. In: ARAÚJO, Giovanni Moraes de (aut. e ed.). *Regulamentação do transporte terrestre de produtos perigosos: comentada*. Rio de Janeiro, 2001.

HIGASHI, Tsutomo. Agrotóxicos e a saúde humana. *Revista Agroecologia Hoje*. Botucatu – SP: Agroecológica. n. 12, p. 5 – 8, Dez./2001 - Jan./ 2002.

ITHO, Sony de Freitas. *Intoxicações por inseticidas inibidores da colinesterase organofosforados e carbamatos: diagnóstico e tratamento*. Vitória, ES: [s.n.], 2002.

KUCINSKI, Bernardo. O veneno nosso de cada dia. *Ciência Hoje*, São Paulo v. 4, n. 22, p. 58 – 62, 1986.

LEITE, José Rubens Morato. *Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2000.

LEITE, José Rubens Morato e DANTAS, Marcelo. *Algumas considerações acerca do fundo para reconstrução dos bens lesados*, Revista dos Tribunais n. 726/71.

LEUZINGER, Márcia Dieguez. *Meio Ambiente: propriedade e repartição constitucional de competências*. Rio de Janeiro: Esplanada, 2002.

LEVIGARD, Yvonne Elsa; ROSEMBERG, Brani. A interpretação dos profissionais de saúde acerca das queixas de “nervos” no meio rural: uma aproximação ao problema das intoxicações por agrotóxicos. Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*, v, 20, n.6, nov./ dez. 2004. Disponível em: < <file:///D:/Documents and Settings/usuario/Meus documentos/Cadenos de Saúde Pública – BA in...> >. Acesso em: 5 ago.. 2005.

LUCARELLI, Fábio Dutra. *Responsabilidade Civil por Dano Ecológico*. São Paulo: Revista dos Tribunais, n. 700, fev. 1994.

LUNA, Adeilson José; SALES, Leonardo Teixeira; SILVA, Ronaldo Faustino da. Agrotóxicos: Responsabilidade de todos - uma abordagem da questão dentro do paradigma do desenvolvimento sustentável. *Universidade Federal do Pernambuco (UFPE) e Fundação Jorge D'uprat Figueiredo Segurança e Medicina do Trabalho (FUDACENTRO)*. Pernambuco, 2000. Disponível em: <<http://www.ecoambiental.com.br/mleft/artsp.htm>>. Acesso em: 19 jan. 2005.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 12ª edição. São Paulo: Editora Malheiros, 2004.

\_\_\_\_\_, Paulo Affonso Leme. *Transporte de cargas perigosas – aspectos jurídicos*, Conferência proferida no Seminário Internacional sobre Resíduos Industriais no Direito Comparado e no Direito Internacional, Limoges, França, Revista de Direito Público, São Paulo: Revista dos Tribunais, vol. 77, p 144-151.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Elementos de Direito Administrativo*. 3ª. ed. rev. e amp. São Paulo: Revista dos Tribunais. 1992.

MENDONÇA, Fernando. *Direito dos transportes*. 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 1990.

MILARÉ, Edis. *Direito do Ambiente*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. *Estatística de acidentes de trânsito nas rodovias federais do ES*. 12ª Superintendência Regional / Espírito Santo. Vitória; Núcleo de registro e medicina rodoviária. 2005.

MOREIRA, Josino C. et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. Rio de Janeiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.7, n.2, 2002. Disponível em: <<file:///C:/DocumentsandSettings/usuario/Meusdocumentos/Ciencia&saúdeColetiva-integrate>>. Acesso em: 5 ago. 2005.

OLIVEIRA, Francisco Frederico Sparenberg. *Diretrizes para avaliação de impacto ambiental de projetos agropecuários*. Brasília: UNB, 1991.

OLIVEIRA, Sergia de Souza. *O Papel da Avaliação de Riscos no Gerenciamento de Produtos Agrotóxicos: diretrizes para formulação de políticas públicas*. 2005. Dissertação (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública da USP. 2005

PASCHOAL, Adilson Dias. *Pragas, praguicidas & a crise ambiental: problemas e soluções*. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1979.

REAL, Márcia Valle ; BRAGA, Marilita Gnecco de Camargo. *Controle de riscos no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, no Brasil: uma proposta*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001. Disponível em: < [www.ivig.coppe.ufrj.br/doc/anpet-1.pdf](http://www.ivig.coppe.ufrj.br/doc/anpet-1.pdf) >. Acesso em: 10 set. 2005.

REALE. Miguel, *Lições Preliminares de Direito*. 16 ed. Saraiva: São Paulo, 1988.

REIZ, Luiz Filipe Sanches de S. Dias; QUEIROZ, Sandra M. Pereira de. *Gestão Ambiental em pequenas e médias empresas*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

RIBEIRO, Raul de Lucena Duarte. Resíduos de agrotóxicos e piretróides nos alimentos e sua relação com doenças no homem. *Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*. Seropédica - RJ. 2001. Disponível em: < <http://www.planetaorganico.com.br/trablucen.htm> >. Acesso em: 30 ago. 2005.

ROCHA, Luis Fernando. Agrotóxicos. *Revista Fapemig*. Disponível em: < <http://revista.fapemigbr?18/meioambiente.html> >. Acesso em: 13 ago. 2005.

SARLET, Ingo Wolfgang. Os Direitos Fundamentais Sociais na Constituição de 1988. *Revista Diálogo Jurídico*, Salvador, CAJ - Centro de Atualização Jurídica, v. 1, nº. 1, 2001. Disponível em: <http://www.direitopublico.com.br>. Acesso em 20.10.2004.

SAVARIZ, Manuelito. *Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos*. Porto Alegre: Sagra, 1989, p. 38.

SEGUIN, Elida. *O Direito Ambiental: nossa casa planetária*. Rio de Janeiro: Forense, 2000.

SILVA, José Afonso da. *Direito Ambiental Constitucional*. 5ª Edição. São Paulo: Editora Malheiros, 2004.

SILVA JUNIOR, Adalberton Guarani Dias da. Transporte de produtos perigosos. *Informativo CRQ – IV*. Jan. fev. 2003. Versão resumida. Disponível em: [http://www.crq4.org.br/informativo/fevereiro\\_2003/pagina04.html](http://www.crq4.org.br/informativo/fevereiro_2003/pagina04.html) >. Acesso em: 17 set. 2005.

SOBREIRA, Antônio Elísio Garcia Sobreira e ADISSI, Paulo José. *Agrotóxicos: falsas premissas e debates*. Rio de Janeiro: Revista Ciência & Saúde Coletiva, vol. 8, nº 4, 2003.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade Civil Ambiental. As dimensões do dano ambiental no Direito Brasileiro*. Porto Alegre: Editora Livraria do Advogado, 2004.

STOCO, Rui. *Tratado de Responsabilidade Civil*. 6ª Edição. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004.

VAZ, Paulo Afonso Brum. *Reparação do Dano Ambiental – caso concreto: Mineração em Santa Catarina e o meio ambiente*, Revista do Centro de Estudos Judiciários do Conselho da Justiça Federal, n. 22, jul/set 2003.

WOLFFENBÜTTEL, Andréia. Trânsito: anatomia dos acidentes. *Revista desafios do desenvolvimento*. Brasília, DF: Ipea, ano 2, n. 14, set. 2005.

## ANEXOS

### ANEXO A

#### **CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTÓXICOS COM BASE NO CRITÉRIO DE TOXICIDADE:**

Segundo o critério de toxicidade, a Portaria do Ministério da Saúde n.º 03, de 16 de janeiro de 1992, que explicita as “Diretrizes e exigências do Ministério da Saúde, referentes à autorização de registro, renovação de registro e extensão de uso de agrotóxicos e afins”, preceitua que emitirá parecer quanto aos produtos técnicos, ingredientes ativos e produtos formulados e distribuídos, nas seguintes classes toxicológicas:

Classe I – Produtos extremamente tóxicos ( $DL_{50} < 50$  mg do produto tóxico por kg de peso vivo). A embalagem tem rótulo com faixa indicativa de cor, vermelho vivo;

Classe II – Produtos altamente tóxicos ( $DL_{50}$  entre 50 a 500 mg do produto tóxico por kg de peso vivo). A embalagem tem rótulo com faixa indicativa de cor, amarelo intenso;

Classe III – Produtos medianamente tóxicos ( $DL_{50}$  entre 500 e 5000 mg do produto tóxico por kg de peso vivo). A embalagem tem rótulo com faixa indicativa de cor, azul intenso.

Classe IV – produtos pouco tóxicos ( $DL_{50} > 5000$  mg do produto tóxico por kg de peso vivo). A embalagem tem rótulo com faixa indicativa de cor, verde intenso;

Essa classificação toxicológica é feita com base nas informações contidas no Anexo I e nos critérios especificados no Anexo III da Portaria N º 03, do Ministério da Saúde.

## **ANEXO B**

### **CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTÓXICOS COM BASE NO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL:**

Aqui, a Portaria Normativa nº 84, de 15 de outubro de 1.996, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA dispõe sobre o estabelecimento de procedimentos a serem adotados junto ao IBAMA, para efeito de registro e avaliação do “Potencial de Periculosidade Ambiental” (ppa) de agrotóxicos, seus componentes e afins, segundo definições dispostas nos Incisos IV e VII do Art. 1º do Decreto 4.074. Essa portaria, em seu Art. 3º estabelece a classificação dos agrotóxicos, quanto ao potencial de periculosidade ambiental com base nos parâmetros bioacumulação, persistência ambiental, transporte, toxicidade a diversos organismos, poder mutagênico, teratogênico e carcinogênico, obedecendo a seguinte graduação:

Classe I: produto altamente perigoso;

Classe II: produto muito perigoso;

Classe III: produto perigoso;

Classe IV: produto pouco perigoso.

O parágrafo único desse mesmo Art. 3º, estabelece que *“os agrotóxicos, seus componentes e afins, que se enquadrarem em, pelo menos um dos casos a seguir elencados, ser-lhe-á conferida a classificação de “Produto de Periculosidade Impeditiva à Obtenção de Registro”:*

a. “não houver disponibilidade, no País, de métodos para sua desativação e de seus componentes, como preceitua a alínea a, do § 6º, do Art. 3º, da Lei 7.802 e inciso I, do Art. 31, do Decreto Nº 4.074”;

b. “apresentar características mutagênicas, teratogênicas ou carcinogênicas referidas na alínea do § 6º, do Art. 3º, da Lei 7.802 e nos incisos III, IV e V do Art. 31 do Decreto Nº 4.074”;

c. “a classificação de ppa e/ou avaliação do risco ambiental indicarem índices não aceitáveis de periculosidade e/ou risco, considerando seus usos propostos”.



## **ANEXO C**

### **CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTÓXICOS COM BASE NA CORRELAÇÃO COM O ORGANISMO VIVO ENVOLVIDO:**

Outra maneira de classificar os agrotóxicos é quanto à correlação com o organismo vivo envolvido no seu emprego e sua estrutura química. Nessa ótica, os agrotóxicos são classificados quanto ao ser vivo que eles matam (LARINI, 1999). Ter-se-ia então: inseticidas – matam insetos; fungicidas – matam fungos; algicidas – matam algas; acaricidas - matam ácaros; moluscicidas – matam moluscos; raticidas – matam ratos e Herbicidas – matam ervas.

## ANEXO D

### CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTÓXICOS COM BASE NO GRUPO QUÍMICO:

Pode-se, ainda, classificar os agrotóxicos quanto ao grupo químico envolvido na sua composição (LARINI, 1999), considerando apenas as principais substâncias:

a. Inseticidas organossintéticos: Benzoiluréicos, Piretróides, Organoclorados, Organofosforados, Carbamatos, Carbamoiloxímicos, Metilendioxifenílicos e Compostos diversos;

b. Inseticidas de origem vegetal: Nicotina, Rotenona e Deguelina, Estricnina, Piretrinas e Riannóides;

c. Fungicidas: Ditiocarbamatos; Organomercuriais, Organofosforados, Organoestânicos, Ftalimídicos, Imidazólicos, Morfolínicos, Pirimidínicos, Succinimídicos e Acilalanínicos;

d. Triazólicos: Avermectinas e Ivermectinas e Compostos diversos.

e. Herbicidas: Acetanilídicos, Benzonitrílicos, Bipyridílicos, Uréicos, Fenóxiácidos, Triazínicos

f. Dinitrobenzenamínicos, Dinitrofenólicos, Éteres difenílicos, Imidazolinônicos, Carbanílicos,

g. Aminopirimidínicos, Sulfoniluréicos, Tiocarbamatos, Ciclohexenônicos, Glifosato e Sulfosato e Compostos diversos;

h. Pentaclorofenol;

i. Acaricidas;

j. Moluscicidas;

l. Raticidas: Cumarínicos, Indênicos, Compostos de flúor, Uréicos, Norbormide e Compostos diversos.

## **ANEXO E**

### **LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA DE OUTROS ÓRGÃOS DO GOVERNO**

Portaria INMETRO nº 172, de 29 de julho de 1991. Aprova o Regulamento Técnico para "Equipamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos à Granel (RT-7)".

Portaria INMETRO nº 221, de 30 de setembro 1991. Aprova o Regulamento Técnico "Inspeção em Equipamentos destinados ao Transporte de Produtos Perigosos à Granel não incluídos em outros Regulamentos" - RT-27.

Portaria INMETRO nº 277, de 27 de novembro de 1991. Aprova o Regulamento Técnico "Veículo Rodoviário destinado ao Transporte de Produtos Perigosos - Construção, Instalação e Inspeção de Pára-Choque Traseiro" - RTQ-32.

Portaria INMETRO nº 275, de 16 de dezembro de 1993. Aprova o Regulamento Técnico da Qualidade - RTQ-36. Revestimento interno de tanque rodoviário de produtos perigosos com resina éster vinílica reforçada com fibra de vidro - aplicação e inspeção.

Portaria INMETRO nº 199, de 6 de outubro de 1994. Aprova o "Regulamento Técnico da Qualidade nº 5 (RTQ-5) - Veículo destinado ao Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos - Inspeção".

Portaria DENATRAN/MJ nº 1, de 5 de fevereiro de 1998. Baixa as instruções a serem adotadas quando da elaboração e do preenchimento do Auto de Infração, anexo I, conforme Resolução nº 1/98, de 23/1/98, do Conselho Nacional de Trânsito.

Portaria DENATRAN/MJ nº 38, de 10 de dezembro de 1998. Acrescenta ao Anexo IV da Portaria nº 01/98 - DENATRAN, os códigos das infrações referentes ao Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.

Resolução CONTRAN nº 91, de 4 de maio de 1999. Dispõe sobre os cursos de treinamento específico e complementar para condutores de veículos rodoviários transportadores de produtos perigosos.

Resolução CONTRAN nº 160 aprova o Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro (cone de sinalização).

#### **Acordo Internacional: MERCOSUL:**

Ainda em se tratando de disposições legais, podem ser destacadas algumas que representam o resultado da preocupação no transporte desses produtos perigosos, dentro do espaço do MERCOSUL. Assim, temos:

Decreto nº 1.797, de 25 de janeiro de 1996. Dispõe sobre o Acordo de Alcance Parcial para fazer Transporte de Produtos Perigosos no MERCOSUL;

Decreto nº 2.866, de 7 de dezembro de 1998. Aprova o regime de infrações e sanções aplicáveis ao Transporte Terrestre de Produtos Perigosos no MERCOSUL;

Portaria nº 22, de 19 de janeiro de 2001. Aprova as instruções para Fiscalização do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no MERCOSUL;

Resolução GMC 10/00 – MERCOSUL. Aprova as instruções para fiscalização do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no MERCOSUL.

**Normas da sociedade civil organizada:**

Além desse conjunto de normas legais, há também, as normas técnicas elaboradas pela iniciativa privada, que são as Normas Brasileiras Registradas (NBR). Elas são editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e são de adesão espontânea, mas dificilmente uma empresa deixa de segui-las. Entretanto, se citadas em textos legais, passam a serem obrigatórias.

Ainda em relação às normas para transporte terrestre de produtos perigosos, vale frisar que foram atualizadas e passaram a vigorar no dia 31 de julho de 2005. Foram revisadas com o objetivo de facilitar a interpretação, torná-las mais claras para os usuários e para a fiscalização, bem como adequá-las as novas resoluções como a 420 da ANTT, e nº 160 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). Essas normas são:

NBR 7500 Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. Estabelece a simbologia convencional e o seu dimensionamento para produtos perigosos, que devem ser aplicadas nas unidades de transporte e nas embalagens, indicando os riscos e os cuidados que devem ser tomados no transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento, de acordo com a carga contida. É aplicada a todos os tipos de transporte. Ela contém as características complementares ao uso de rótulos de risco, dos painéis de segurança, dos rótulos especiais e dos símbolos de risco e de manuseio. Identifica as unidades de transporte e o emprego de rótulos nas embalagens de produtos perigosos, discriminados na Portaria 420 da ANTT, (ABNT, 2005).

NBR 7501 Transporte terrestre de produtos perigosos: terminologia. Define os termos empregados no transporte terrestre de produtos perigosos (ABNT, 2005).

NBR 7503 Ficha de emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos: características, dimensões e preenchimento. Especifica os requisitos e as dimensões para a confecção da ficha de emergência e do envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos, bem como as instruções para o preenchimento da ficha e do envelope. Esta norma é válida, somente, até 29 de dezembro de 2005 (ABNT, 2005).

NBR 9735 Conjunto de equipamentos para emergência no transporte terrestre de produtos perigosos. Estabelece o conjunto mínimo de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos, constituído de: equipamento de proteção individual, a ser utilizado pelo motorista e pessoal envolvido (se houver) nas operações de transporte do veículo; equipamentos para sinalização e isolamento da área de ocorrência (avaria, acidente e ou emergência) e extintor de incêndio portátil. Passa a vigorar a partir de 30 de dezembro de 2005 (ABNT, 2005).

NBR 13221 Transporte terrestre de resíduos. Especifica os requisitos para o transporte de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública (ABNT, 2005).

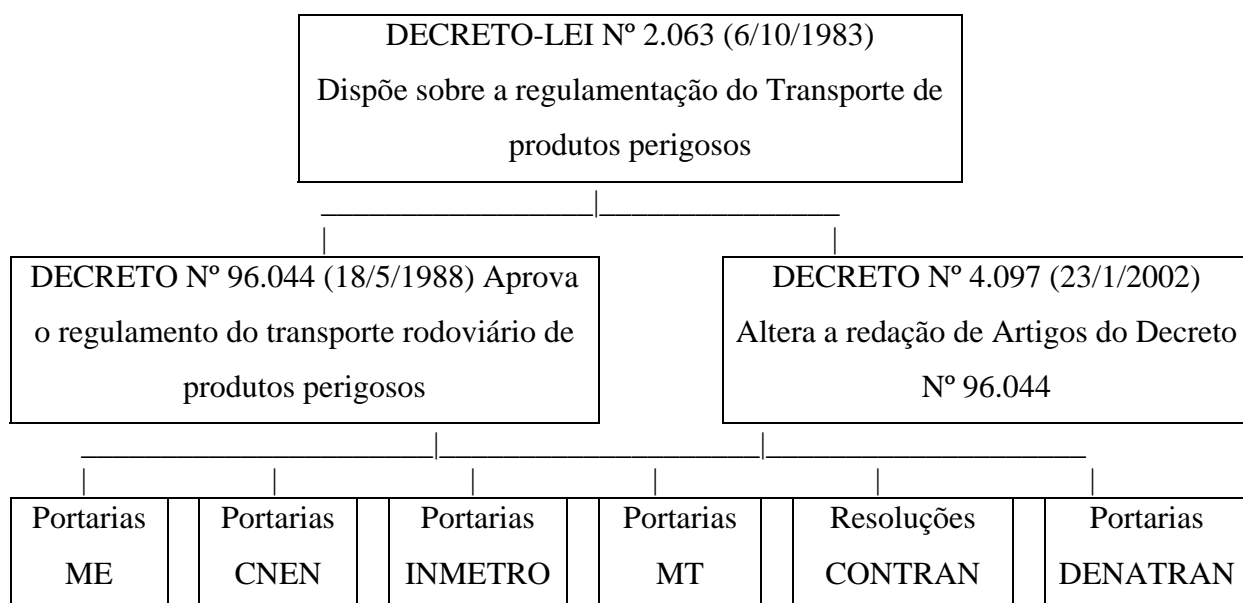
NBR 14064 Atendimento a emergências no Transporte terrestre de produtos perigosos (ABNT, 2005).

NBR 14095 Área de estacionamento para veículo rodoviário de transporte de produtos perigosos (ABNT, 2005).

NBR 14619 Transporte terrestre de produtos perigosos: incompatibilidade química. Estabelece os critérios de incompatibilidade química a serem considerados no transporte de produtos perigosos (ABNT, 2005).

**ANEXO F**

**ORGANOGRAMA CONTENDO A ORDEM HIERÁRQUICA DA GERAÇÃO DE  
NORMAS PARA REGULAMENTAÇÃO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE  
PRODUTOS PERIGOSOS:**



Ordem hierárquica dos órgãos geradores de normas sobre o transporte rodoviário de produtos perigosos.

Fonte ANTT, 2005.